

مجلة شهرية .. تصدرها  
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
وإدارة تحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

العدد ٧٦ - أول يونيه ١٩٨٢ م

## في هذا العدد

- |                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| □ سيناء                           | □ عزيزى القارئ                    |
| الدكتور إتحى محمد أحمد ..... ٣٠   | عبد المنعم الصاوى ..... ٤         |
| □ أين نحن من الاسماك ؟            | □ أحداث العالم فى شهر ..... ٦     |
| الدكتور محمد نبهان سويلم ..... ٣٧ | □ اخبار العلم ..... ١٠            |
| □ الموسوعة العلمية                | □ التنويم المغناطيسى .. ليس       |
| الدكتور محمد أحمد سليمان ... ٤٠   | مغناطيسيا !                       |
| □ رسالة مفتوحة الى الشباب         | □ الدكتور عبد المحسن صالح ... ١٣  |
| □ الدكتور مصطفى أحمد شحاته ٤٢     | □ طرق الزراعة                     |
| □ سماء العلم                      | □ مهندس كيميائى محمد عبد القادر   |
| □ الدكتور عبد القوى زكى عياد ٤٤   | □ الفقى ..... ١٨                  |
| □ قالت صحافة العالم               | □ شخصيات علمية ( نيوتن )          |
| □ احمد السعيد والى ..... ٤٩       | □ الدكتور احمد سعيد               |
| □ ابواب الهوايات والمسابقة        | □ الدمرداش ..... ٢٠               |
| □ والتقويم                        | □ الطاقة على جرعات                |
| □ يشرف عليها جميل على حمدي        | □ الدكتور محمود سرى طه ..... ٢٣   |
| □ أنت تسأل والعلم ويجيب           | □ سفن الصعائكة                    |
| □ اعداد وتقديم محمد عليش ..... ٦٠ | □ الدكتور محمد احمد داود ..... ٢٧ |
| □ من التراث                       |                                   |
| □ عاشور عليش ..... ٦٣             |                                   |



## كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم .....

العنوان .....

البلد .....

مدة الاشتراك .....

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوى

مستشار التحرير

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف  
الدكتور عبد الحافظ حلى محمد  
الدكتور عبد المحسن صالح  
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

سكرتير التحرير

محمد عليش

التفيد : نرمين نصيف

الإعلانات

شركة الاعلانات العربية ٢٤ ش ذكريا احمد  
٧٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع نصر النيل  
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية  
مصر العربية ..

٢ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول  
العربية وسائر دول الاتحاد البري  
العربى والافريقى والباكستانى .

٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او  
ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم ..

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع  
نصر النيل ..

دار الجمهورية للطباعة ٧٥١٥١١

الذاتى ، تلبي حاجات الناس ، الى المأكول والسكن والملبس ، وتلبي حاجاتهم الفكرية كذلك ، فنتج المواد الثقافية القادرة على تغذية الوجدان . تنتج متطلبات الرفاهية العقلية والنفسية . تنتج الكتب والأشرطة والاسطوانات ، وقطع الموسيقى الراقية وغير الراقية كذلك . تنتج أفلام السينما ، والمهرجانات التى تعرض على الناس . تنتج الوسائل التى يحتاج اليها المواطنون ليتنقلوا ، من مكان الى آخر ، ترويحاً عن النفس ، أو استشفافاً للأماكن السياحية ، وما فيها من معارف ومتع .

بل أنها تصدر مما تنتجها الى خارج أراضيها ، وتلجأ فى هذا الى المنافسة ، لتقطع الطريق على منتجين آخرين ، يمكن أن ينافسوها فى أسواق الدول المحتاجة .

وبينما نجد الدول الفقيرة ، تحاول أن تغطى بانتاجها احتياجات مواطنيها ، وتتحارب بكل الطرق ، على أن يكون انتاجها مقبولا أو معقولا .

بينما نجد الدول النامية ، أو قلنصفها الوصف الصحيح ، بلا حساسية ، ولا استرضاء الكبرياء الوطنى ..

الدول المتخلفة تحاول بدورها أن تغطى احتياجات سكانها ، لتشغيل الأيدي العاملة من ناحية ، وتدريب العمال المهرة على التدرج بالانتاج ، ليصل الى درجة الجودة .

لكن هذه الدول تفاجأ بغزو يأتيها من الخارج ، وهو غزو من نوع جديد ، لا طاقة لها به . ان الدول المتقدمة تقدم أسواقها للبضائع ، وهى بالقطع أفضل من أى انتاج محلى تقدمه الدول النامية أو المتخلفة لمواطنيها .

والناس فى النهاية ناس ، والرغبة فى تملك البضاعة الأجود أو الأرخص ، حقيقة واقعة فى نفس الانسان ،

بعد أن نشرنا فى هذا المكان تحليلاً لعودة شبه جزيرة سيناء الى وطنها الأم ، أصبح علينا أن نمتأف ما كنا قد بدأناه عن التنمية ، وكيف تختلف أسسها من مجتمع الى مجتمع ، وكيف حاول الاستعمار بمختلف صورته وأشكاله ، وبخاصة الاستعمار الاستيطانى ، أن يفرغ المستعمرات من طاقاتها ، لتستمر فى حاجة اليها ، بحكم الأطراد ، وبحكم العادة .

والسؤال المطروح هو ماذا تريد الدول الكبرى من التنمية ؟

لقد وصل بعض أجزاء العالم المتقدم الى درجة الرفاهية ، وتجاوز انتاجها حد الحاجة ، بل وتجاوز حد الاستغناء ، حتى لممكن أن نسأل المسؤولين عن هذه الأجزاء من العالم : فيم التنمية اذن ؟ وفيم الحاجة الى زيادة الانتاج ؟

هل هناك توقعات سكانية ، تحمل المخططين على الاحتياط للمستقبل ، بحيث تلبي زيادة الانتاج ، زيادة عدد السكان ؟

أن الجواب على هذا يسير ، فهذه الأجزاء المتقدمة من العالم ، استطاعت بالعلم ، وبالزرقى الفكرى والاجتماعى ، أن تتحكم فى عدد السكان . وقد بلغ هذا التحكم الى حد أن بعض هذه الأجزاء تتناقص ، ولاتزيد ! فاذا لم تتناقص ، فقد ثبتت أعداد السكان ، فلم تعد تخشى أى نوع من أنواع الانفجار السكانى .

فاذا كانت قد تجاوزت حد الحاجة ، وبعضها تجاوز حد الاستغناء ، وبعض ثالث تجاوز حد الرفاهية ، فما معنى العمل الدؤوب الذى تبذله ، ليزيد فيها الانتاج ؟

وهنا فالتنا نجد أنفسنا أمام ظاهرة جديدة ، فالأصل فى الانتاج ، الوصول الى درجة الكفاية ، أو درجة الاكتفاء

كفيع تستطيع هذه الدول أن تنافس دولاً متقدمة غنية ،  
قادرة على أن تكسب الأسواق ، ولا عن طريق الخسارة  
الموقوتة ، حتى إذا ما طردت انتاج الدول المتخلفة من  
السوق ، وهو واقع تحت سيادة الدول المتخلفة نفسها ،  
بدأت تنفرد هي بالانتاج ، وبدأت بضائعها تروج وتنتشر  
بصورة ليس لها مثيل .

وأظن أننا نستطيع أن نتبين من هذا السلوك عنيذا من  
حقائق راسخة ومعترف بها .

وأول هذه الحقائق ، أن يستمر استعمار الدول المتقدمة  
للدول الصغيرة والمتخلفة ، عن غير طريق الاحتلال  
العسكري . فالاحتلال بالقوات المسلحة ، يغرى على  
النضال ، ويجمع كلمة الأمم المحتلة على الكفاح ، ثم  
على الثورة .

أما هذا النوع من الاستعمار ، فإنه يعتمد على السيطرة  
الاقتصادية ، على مقدرات هذه الدول المتخلفة .

وأظن أن أحدا لا يختلف حول الهدف البعيد وراء أى  
استعمار ، ووراء أى احتلال عسكري مسلح .. هذا  
الهدف هو السيطرة الاقتصادية ، فمن طريقها يمكن  
التحكم فى المجتمعات المحتاجة ، كما يمكن فرض النفوذ  
عليها .

ولهذا نستطيع أن نفسر محاربة الاستعمار للتعليم فى  
المجتمعات النامية أو المتخلفة ، ومحاربة الاستقلال  
الاقتصادى بكل الوسائل والأساليب ، ومنافسة أى انتاج  
يقبل عليه هذه المجتمعات حتى يقلس ، لتظل البضائع  
الأجنبية فى رواج مطرد ، لا يسمح بأن يترك فرص  
الانتاج للدول الصغيرة .

اذن فإن التنمية عند الدول المتقدمة ، لا تستهدف

تحديد الاحتياجات البشرية لمواطنيها ، ولكنها تستهدف  
استمرار حاجة المجتمعات المتخلفة الى انتاجها . ويقدر  
ما تسيطر البضائع الأجنبية على الأسواق ، بقدر ما يتأكد  
نفوذ الدول الاستعمارية .

ثم هناك عامل آخر ، هو استغلال العادة ، فى تكوين  
الأنماط الاستهلاكية .

ان أغلب أبناء الشعوب المغلوبة ، تعود - بمرم  
استقلالها السياسى - على الصوف الانجليزى مثلا ،  
ويصل الأمر الى حد ازدياد ان انتاج سواء ، ولو كان  
انتاجا وطنيا مصنوعا بأيد وطنية .

ولولا أن الاستقلال الاقتصادى المصرى ، واكب ثورة  
سنة ١٩١٩ ، لما استطاع هذا الاستقلال الاقتصادى ، أن  
يصمد أمام المنافسة الأجنبية .

لقد وصلت ثورة ١٩١٩ بالانسان المصرى الى حد أنه  
كان يتعتبر تفضيل البضائع الأجنبية خيانة وطنية . ومن  
هنا بدأت خطوات الاستقلال الاقتصادى تصبح حقيقة .

اذن فالتنمية وزيادة الانتاج ، تختلف فى مكان ، عنها  
فى مكان آخر ، وهى فى دول الفائض ، تختلف عنها فى  
دول الفاقة والحرمان .

ومع ذلك ، فإن مؤشرات زيادة الانتاج ، والتركيز  
على التنمية ، ترتفع فى المجتمعات المتقدمة ، عنها فى  
المجتمعات المتخلفة ، ليجد أبناء المجتمعات المتخلفة  
أنفسهم أمام تحد ، لا قبل لهم به .

... لكن هل يقبلون التحدى ، وينكبون له رؤسهم ،  
أم أن الطريق ليس مسودا أمامهم ، لتصبح حركة من  
قبيل المستحيل ... ؟

سنرى فى الأعداد القادمة باذن الله .



○ هيج .. ظاهرة طبية غريبة !!

○ ادمان الجوع ينتشر بين المراهقين

○ ملايين المكالمات التليفونية في وقت واحد

فقدان الذاكرة لفترات قصيرة عن الأحداث الحديثة .

اما القلب فإنه يمر بسلسلة خاصة من ردود الفعل أثناء الطيران عبر القارات ، فترتفع معدلات هورمون الاجهاد . وكذلك ، فإن القلب يتأثر بزيادة الاوزان وانخفاض ضغط الهواء داخل الطائرة ، وايضا فإن اجهاد اقلاع الطائرة ، والمدد الطويلة التي يقضيها الشخص بدون نشاط أثناء جلوسه في الطائرة ،

المفتلقة يبعث الخلل في ساعات الجسم الحيوية ، فبدأ الاحساس الكاذب بالجوع ، أو الرغبة في النوم ، أو الاعتزال ، أو الرغبة في ممارسة الجنس . فالجسم يقاوم تنقله السريع في العالم الخارجى بتحذيرات عديدة منها ، الرغبة في النوم ، والارق ، وضعف الابصار ، وآلام الحلق ، والغصيبة . وفي حالة وزير الخارجية الامريكى الذى يخزن كثيرا ، فإنه يتأثر بالارتفاع في طبقات الجو العليا اكثر من الذى لايدخن . كما أن بعض الدراسات أثبتت أن للطيران التفات آثار مخلفة .. تضاعف القدرة العقلية ،

هيج .. ظاهرة  
طبية غريبة !!

قال هنرى كيسنجر وزير خارجية الولايات المتحدة السابق لأحد اصداقائه : « اتى اشلق عليه .. لقد كنت اظير في رحلاتي المكوكية ٢٠٠ ميل فقط ، ولكنه يطير الان اكثر من ثمانية الاف ميل ! » وكان كيسنجر يتحدث عن الكسندر هيج . ٥٧ عاما - وزير الخارجية الحالى ، والذي حطم الرقم القياس بطيرانه حوالى ٢٠ الف ميل أثناء رحلاته المكوكية بين واشنطن ولندن وبيونس ايرس للتوسط لانتهاء القتال بين انجلترا والارجنتين حول جزر فوكلاند .

وقد أثار ذلك الامر ضجة في الاوساط الطبية ، وخاصة وإن هيج كان قد أجرى منذ عامين جراحة خطيرة في القلب بمدينة هيوستون ، وكان طيرانه المتواصل بالطائرات النفاثة يمثل تحديا لاحتمالات الطبية في مثل حالته . فمن المعروف ان الجهاز العصبى والعمليات العضوية والهورمونية للجسم تتأثر إلى حد كبير بالطيران النفاث عبر القارات . وهذا ما يطلق عليه طبيا « سوكاديان ويسريثيا » . فإن الطيران والانطلاق بسرعة رهيبية خلال المناطق الزمنية



هيج وكيسنجر أثناء رحلتها معا الى الاتحاد السوفيتى في سنة ١٩٧٤ .

الى عالم من الضباب والأحلام البعيدة المشوشة .

وممن الجوع « اتوريكسا » يجد نفسه في بادى الامر داخل دوامة سريعة من مشاكل الحياة المعاصرة التى تقوم اساسا على المادة والصراع المتصل الذى لا يهدأ والقلق المستمر . ولذلك فانه يحاول باصرار أن يتبعد عن تناول الطعام الذى يمثل السبب الاساسى للصراع . وايضا ، فان المدمن بهذه الطريقة يجذب الانظار اليه ، ويحاول جامدا كسب شفقة وعطف المحيطين به .

### ادمان الجوع ينتشر بين المراهقين

ولكن ، ومع فشل المدمن على الجوع فى جذب الانظار عليه ، فإنه فى الغالبية العظمى من الحالات تنتابه رغبة شديدة فى تدمير نفسه . وإذا فشل الجوع فى تحقيق رغبته ، فإنه قد يلجأ للانتحار . ومن بين الذين تم علاجهم فى المانيا حاول ٢٧ فى المائة منهم الانتحار .

وصرحت أخصائية الأعصاب الألمانية الدكتوراة ليليان بارث ، أن حوالي ٩٠ ألفا من مختلف أنواع المدمنين يعانون الان فى مختلف المستشفيات الألمانية . ويقدر عدد المدمنين فى ألمانيا الاتحادية بحوالى ثلاثة ملايين مدمن ، معظمهم من مدمنى الكحول . ويوجد من بين هؤلاء نسبة كبيرة تدمن العقاقير الطبية ومعظمهم من النساء . ويوجد أيضا ما بين ٥٠ ألفا و ٦٠ ألفا مدمن هيرويين . ويبدو أنهم يجدون دائما حاجتهم من المخدرات ، لأن البوليس كما تدل الإحصاءات الرسمية التى لا يتمكن إلا من مصادرة ما لا يزيد عن ٥ ٪ من المخدرات ، التى تنسرب إلى داخل حدود ألمانيا .

وتقول الدكتوراة ليليان ، انه بالنسبة للمرأة المدمنة ، فإنها فى أغلب الأحوال لا تجد المساعدة من زوجها أو أقاربها . بل على العكس ينظر إليها أقرب الناس إليها على أنها مصدر للإزعاج . وهذا الاممال يدفعهم أكثر إلى العزلة عن المجتمع ، وإلى زيادة الاممان للهرب من همومها ، ويؤدى ذلك بالتالى إلى زيادة تعاطيهم لمختلف أنواع العقاقير المهدنة ، وفى النهاية إلى الإصابة بمرض الاكتئاب النفسى .

« أى . ب . م » للحاسبات الالكترونية ، أنها تصر على أن يستريح موظفوها الذين يقتضى عملهم السفر كثيرا بالطائرات النفاثة عبر القارات ، لأن الدراسات والفحوص الطبية اثبتت تأثر حالاتهم الصحية نتيجة تنقلهم إلى أجواء مختلفة فى أزمته متلاحقة بالطائرات النفاثة .



هيج عند هبوطه فى مطار هيترو بلندن أثناء رحلاته المكوكية بين واشنطن ولندن وبيوتس ايرس .

تاريخيا فإن جميع الحضارات والمجتمعات كانت تستعمل أو تتعاطى نوعا من المواد المخدرة ، والمسكرات مثل الحشيش والمشروبات الروحية ، أو بقية أنواع المواد المخدرة الأخرى ، ولا يعرف أحد السبب الحقيقى لذلك ، وإن كان بعض الفلاسفة يرجعون ذلك إلى عدم الاستقرار النفسى للانسان وصراعه المتصل فى سبيل البقاء .

ومن وجهة النظر العلمية ، فإن الادمان ، ليس فقط ، الاسراف فى تعاطى المواد المحرمة أو غير المحرمة ، مثل التدخين وتعاطى الخمر . والمخدرات وغيرها ، ولكن يشمل أيضا أشياء تبدو لأول وهلة أنه ليس لها ارتباط بالادمان ، مثل ادمان العمل ، ومراقبة التلفزيون ، والافراط فى تناول الطعام ، والرغبة فى سماع المديح . بل يوجد ما يمكن تسميته بـ ادمان المساعدة !

ومن أغرب أنواع الادمان التى نوقشت فى أحد المؤتمرات التى انعقدت فى برلين الغربية ، ادمان الجوع ! وهذا النوع من الادمان منتشر بين المراهقين بوجه خاص . ويحذر الأطباء من خطورة عدم التفريق بين الضعف العادى ولقد الشهية للطعام ، وبين الرغبة فى تعذيب النفس والاصرار على عدم الأكل والتلذذ بالجوع والاحساس بالضعف . ويفسر الأطباء تلك الحالة ، بأن المراهق يفعل ذلك كنوع من الاحتجاج ورفض المجتمع المادى القائم على الاجور والاستهلاك . ولذلك يلجأ الشخص الى جوع نفسه حتى يصل الى مرحلة الضعف والتهنيز ، وهكذا يهرب

والإثارة التى تحدث عند هبوط الطائرة إلى أرض المطار ، كل ذلك يؤدى إلى تغير معدل ضربات القلب وضغط الدم . وما أثار حيرة الأطباء ، ان هيج ، الذى يوظف على لعب التنيس ، لم يتأثر برحلاته المكوكية إلا إذا كان إحساسه ببعض التعب مثل غيره من الركاب يعتبر متأثرا بالطيران الطويل ! ولكن الشئ الذى أثار انتباه كل من حوله ، هو صبره وطول بقاءه مع الصحفيين . وهو ما لم يكن يحدث من قبل !

وصرح الدكتور جيرالد أوستين رئيس قسم الجراحة بمستشفى ماساشوسيتس العامه والذى أجرى جراحة مماثلة لجراحة هيج لهنرى كيسنجر منذ فترة قصيرة ، ان المرضى الذين تجرى لهم عمليات اصلاح صمامات القلب يعود سريان الدم فى قلوبهم إلى حالته الطبيعية تقريبا ، وليس من المستبعد قيامهم بنفس النشاط الذى يؤديه الأشخاص الأصحاء .

وعلى الرغم من ذلك التصريح ، إلا ان الكثيرين من الأطباء اعتبروا وغير الخارجية الأمريكى هيج ، ظاهرة طبية غريبة يجب دراستها ومتابعتها . وخاصة بعد ان اعلنت شركة



[نظارات خاصة تساعد على الرؤية في الظلام]

لأن الشتاء يجده في الداخل، وجعل مثل مرآة استقطوبية تعيد الضوء دائما نحو القلب . وهو ما يعرف ببداً الدرس الداخلي الكامل .

وتدخل الألياف البصرية في تركيب أجهزة للتشخيص الطبي ، وللحوصص الصناعية ، وفحص ومراقبة النوعية ، وتضخيم الضوء ، والاشعاع عن بعد ، وتبادل معلومات الحاسبات الالكترونية ، والاتصالات البعيدة . وتعتبر الأخيرة أهم مبدآن لتطبيقات التكنولوجيا الجديدة . وإمكانات وقدرات الألياف البصرية تتوسع يوما بعد يوم بما يشبه الأعصوية . وعندما ظهرت الألياف البصرية إلى الوجود في الستينات بعد جهود مكثفة في بريطانيا والولايات المتحدة ، بدأ التفكير في استخدامها في المواصلات التليفونية . وبعد سنوات طويلة من الأبحاث المتصلة أمكن التوصل إلى أنبوب شعري واحد يستطيع نقل المكالمات التليفونية بكمية تزيد عشرة آلاف مرة عما يمكن إرساله بواسطة سلك نحاسي واحد .

وقد ساعد على تطوير استخدامات لألياف البصرية التقدم الهائل في مجال أشعة الليزر في السنوات الأخيرة ، ولولا ذلك التقدم لكان استخدامها محصورا في مجالات ضيقة .

والألياف البصرية المستخدمة في الاتصالات تنقل في داخلها ومضات من الأشعة تحت الحمراء تعمل شفرة الكترونية

وعندما تزداد حالة الزوجة سوءا بسبب عدم اهتمام أحد بمشاكلها ، فإنها قد تلجأ إلى المشروبات الروحية . وفي النهاية تلجأ إلى تعاطي وإدمان المخدرات . وينتهي كل ذلك إلى انهيار الحياة الأسرية . وكما يقول الأطباء النفسيون وعلماء الاجتماع ، فإن التقليل من التماطف ومحاولة شتم مشاكل الآخرين تساعد كثيرا على الحد من عدد المدمنين ، وتساعد أيضا على إنقاذ حياة الكثيرين الذين يتخلصون من حياتهم سونيا في مختلف أنحاء العالم .

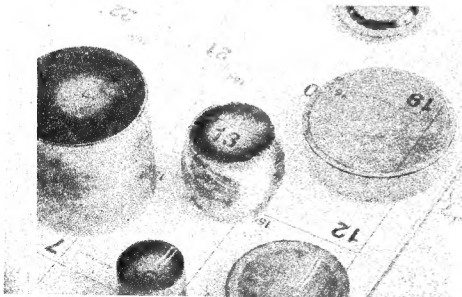
### ملايين المكالمات التليفونية في وقت واحد

في العام القادم سيتم إنجاز القسم الأول من المشروع الكبير الذي تقوم به شركة المواصلات التليفونية واللاسلكية الأمريكية ، والذي يقتضى مد كابل من الألياف البصرية يبلغ طوله ٩٨٣٠ كيلو مترا بين العاصمة واشنطن ومدينة كامبريدج بولاية ماساتشوستس . وعن المتوقع أن يتم في منتصف عام ١٩٨٣ ربط واشنطن بمدينة نيويورك بواسطة كابل من الألياف البصرية في غاية الدقة ، ثم يتم إتمام باقي المشروع في العام الذي يليه .

ويقول الدكتور تشالز كلو ، أن الألياف البصرية ستحدث انقلابا في حياة الإنسان لا يقل أثرا عن اختراع المحرك البخاري ، والمصباح الكهربائي ، والترانزستور .

وتستند تكنولوجيا الألياف البصرية على نقل الضوء عبر أنابيب لينة من البلاستيك أو الزجاج لا يزيد سمكها على سمك الشعرة . ومن المعروف أن الضوء ينتقل في خط مستقيم ، لكن الألياف المصنوعة من قلب يكسوه غطاء خارجي تستطيع أن تنتقل بالضوء عبر مسالك منعرجة ، وعبر الزوايا أيضا . فإن الضوء ينطلق داخل الأنبوب الدقيق مثل الرصاصات التي تنزلق داخل أنبوب فولاذي . ويتدافع الشعاع داخل الأنبوب دون أن يستطيع الإفلات أو التسرب إلى الخارج ،

### [ الألياف البصرية ، لا يقل أثرها عن اختراع المحرك البخاري ]



# شركة المشروعات الهندسية لأعمال الصلب "ستيلكو"

رائدة شركات وزارة الصناعة في المنشآت الحديدية

تقوم بالتصميم والتصنيع والتركيب لجميع الأعمال الآتية :-

- الكبارى المعدنية
- صناديق نقل البضائع
- تكافة أنواعها
- صهاريج تخزين البترول
- الصنادل النهرية
- بالسطح الثابت والمتحرك
- بسماعات تصل الى ١٠٠,٠٠٠ طن
- هياكل الأتوبيسات
- المواسير الصلب
- والمقطورات
- بآقطار تصل إلى ٣ متر
- المساكن الجاهزة
- للمياه والمجاري
- والمساكن الحديدية
- الصنادل النهرية
- بالارتفاعات الشاهقة
- بحمولات ١٠٠٠ طن

- جمالونات الورش وعناصر الطائرات والمخازن
- معدات المصانع كالأسمدة والورق والسكر والحديد والصلب والبتروكيماويات
- الأرناس الملوحة الكهربائية بجميع القدرات وللاغراض المختلفة
- أرناس الوافخ الخاصة

## المركز الرئيسى والمصانع والفروع التجارية

| المركز الرئيسى    | المصانع الجلفنة | الفروع التجارية      |
|-------------------|-----------------|----------------------|
| ٣٩ شارع قصر النيل | ملوانى - ايجميت | القاهرة / شبين الكوم |
| ب، ٧٥٤٣٣٧         | الحامية - سمكا  | طنطا - الإسكندرية    |
| ٧٥٤٤٥٨            |                 | الزقازيق             |

## إحذروا الطبيب المريض !

نشرت صحيفة الديلي ميل البريطانية تحذيراً للمرضى ، بأن يأخذوا حذرهم من الأطباء المرضى صحياً ونفسياً بسبب إيمانهم للخمر وتعاطيهم الحبوب المهدئة . وهؤلاء نسبتهم في بريطانيا في تزايد مستمر . وهذا الأمر لم تعرفه مهنة الطب في بريطانيا من قبل . وهذا يؤثر دون شك على كفاءة عمل هؤلاء الأطباء ، وفقرتهم على تشخيص الأمراض ، وإعطاء العلاج الصحيح .



## تطوير صناعة الألياف الصناعية في مصر

وافق المهندس وزير الصناعة والثروة المعدنية على توصية اللجنة الاستشارية لقطاع الغزل والنسيج بمشاركة عشر شركات من شركات الغزل والنسيج بثلاثين في المائة من تكلفة مشروع البحث الخاص بدراسة إنتاج منسوجات من خليط الألياف الصناعية مع الألياف الطبيعية ( تتكلف هذه الدراسة التي تستغرق ثلاث سنوات مائة ألف جنيه مصري وتهدف إلى تحسين خواص الألياف الصناعية بعد أن ثبت افتقارها إلى بعض الصفات المتوفرة في الألياف الطبيعية مثل الملمس المريح وإمتصاص الرطوبة ، كما سوف يعرض البحث أيضاً للمشكلات التي تصاحب عمليات الإنتاج وكذلك لخيوط الحياكة المناسبة لمثل هذه المنتجات المخلوطة .

والجدير بالذكر أن الألياف الصناعية تشغل في الوقت الحاضر حيزاً كبيراً من الاستهلاك في مجال صناعة النسيج وذلك لما تقدمه من مستحدثات تلائم أوجه الاستخدام المختلفة ، وفي مصر ينتج مصنع مصر للحريز الصناعي بفكر الدار منها ٢٥ ألف طن سنوياً ويمكن مضاعفة هذا الإنتاج .

توصل المجلس البريطاني للتدريب على أساليب الطباعة والنشر من خلال دراسته الشاملة التي قام بها للكشف عن تأثير ابتكار أجهزة الطباعة الحديثة على المطابع العادية والشركات والعمال إلى أن هناك انخفاضاً ملحوظاً في عدد العمال الغنيين الذين يقوموا بتنضيد الحرف وكذلك المنسقين والمبوين .

أكدت الدراسة اللجوء إلى الكمبيوتر لأنه يسهل عملية التتويج والتنسيق وهندسة تركيب الصفحات ، كذلك فإن التصحيح والتغيير ونقل الخبر من صفحة إلى أخرى عملية سهلة وممكنة .

## زيادة نسبة زيت بذرة القطن

توصل قسم الصناعات الغذائية بكلية الزراعة إلى زيادة نسبة الزيت المستخرجة من بذرة القطن ٥ في المائة وذلك باستخدام مذيبات خاصة في التجارب التي أجريت .

تبلغ كمية هذه الزيادة ما يوازي الزيت الذي يتم استخراجه من بذور ٦٠ ألف فدان من القطن .

## الطباعة الحديثة





## مولدات لاستمرار التيار الكهربائي

### خطورة التدخين أثناء تعامل حجوب منع الحمل .

يعرف منذ زمن طويل بأن تناول حبوب منع الحمل مدة طويلة بلا انقطاع من الممكن أن يسبب مرض السرطان ، ولهذا فيحذر الأطباء ومصانع الأدوية من تناول هذه الحبوب دون إشراف الطبيب . وقد فرضت مصلحة الصحة الفيدرالية ببرلين ( الغربية ) على المصانع التي تنتج حبوب منع الحمل بألمانيا الاتحادية أن تشير على عبوات حبوب منع الحمل بالإضافة إلى تنبيهاتها السابقة إلى أن تناول الحبوب التي تحتوي على هرمونات هو مقرون بخطر الإصابة باضرار في القلب والدورة الدموية .

وقد اتضح بأن حبوب منع الحمل التي تحتوي على هرمونات تفعل نفس مفعول النيكوتين وتدخل تغيرات ضارة على الأوعية الدموية . فإذا ما جرى تناول حبوب منع الحمل مع التدخين في ان واحد تضاعف هذا المفعول بحيث يمكن أن يؤدي إلى تضيق الأوردة والشرايين والأوعية الشعرية بصورة خطيرة .

وقد تبين من نتائج الفحوص الأخيرة التي أجريت للمدخات اللواتي يتناولن حبوب منع الحمل مدى الخطر الكبير المحقق بهن ، ووجد بأن نسبة خطر الإصابة بجلطة القلب لدى من تتراوح أعمارهن بين ٣٠ و ٣٩ عاما منهن تبلغ ثلاثة أضعاف ما هي عليه لدى النساء اللواتي لا يدخن من نفس السن .

ونصحت مصلحة الصحة الفيدرالية جميع النساء اللواتي تزيد سنهن عن الثلاثين بالانقطاع عن التدخين بتاتا إذا كن يتناولن حبوب منع الحمل بانتظام ، أو يستخدمن وسائل أخرى لعدم الانجاب إذا كن لا يستطيعن الإقلاع عن التدخين .



الكهربائية حتى يبدأ المولد عمله اتوماتيكيا ويدور موتور التيار المباشر . أما عند عودة التيار العام فإن الشاحن يتولى من جديد شحن البطارية مرة أخرى حتى تستكمل طاقتها الأصلية دون تحويل في الكهرباء لأن هذه العملية تتم بنعومة تامة . تصل قوة المولد الجديد إلى ٢٠٠ كيلو فولت أما أكثرها شيوعا فتتراوح من ٤٠ إلى ٥٠ فولت وهو مناسب لمنشآت الرادار والكمبيوتر ويضمن استمرار عملها بعد انقطاع التيار . وعند عودته فإن المحرك يتوقف اتوماتيكيا من العمل .

انقطاع التيار وتذبذب يؤدي إلى خسائر باهظة حتى لو كانت مدة الانقطاع لوان قليلة ... من هنا أهتمت الشركات الصناعية بإنتاج المولدات الدوارة اللائقية التي لها القدرة على امداد القوة الكهربائية باستمرار خلال فترات الانقطاع الطويلة .

وأحدث هذه المولدات قامت بإنتاجه إحدى الشركات البريطانية ، وهو يتميز باحتوائه على بطارية تكفي لتغطية الفترة الحرجة لانقطاع التيار لمدة ثلاث دقائق وبالتالي فالبطارية تضمن تواصل القوة

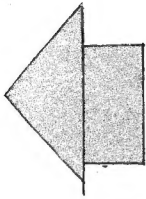
### الألياف الضوئية ومستقبل المواصلات السلكية واللاسلكية

( تتميز أيضاً بأن الكابل حينما يدفن تحت سطح الطريق لا يتأثر مثل الكابلات العادية بجاراتها الممتدة إلى جانبه ، كما أن الألياف الضوئية تستطيع أن تنقل الاشارات إلى مسافة أبعد بكثير من الكابلات النحاسية ) .

والألياف الضوئية عبارة عن أنسجة زجاجية دقيقة بدقة شعر الإنسان تجدل مما تصبح بمثابة كابل ويدخل في الكابل قضيب فولاذي لتقويته ) .

[ توصلت مجموعة من الشركات البريطانية إلى إنتاج أجهزة للألياف الضوئية تستخدم في نقل عدد كبير من المكالمات التليفونية وغيرها من اشارات المواصلات السلكية واللاسلكية مثل التنكس والتلفزيون ومعلومات الكمبيوتر ] .

[ تتميز الكابلات المصنوعة من الألياف الضوئية على الأخرى المصنوعة من النحاس المعتاد بأنها تفوقها في الطاقة التشغيلية كما أنها صغيرة الحجم ولا تشغل مساحة كبيرة ] .



# ● التنويم المغناطيسي

## ● ليس مغناطيسيا

دكتور عبد المحسن صالح

وصلتني دعوة لحضور محاضرة عن التنويم «المغناطيسي» وحرصت على ألا تفوتني، خاصة وأن الهيئة التي دعت إليها، ولها وزنها، كما أن المحاضر زميل وأستاذ جامعي بكلية الطب جامعة الاسكندرية.

وكانت المحاضرة - بلا شك - من المحاضرات القيمة التي تثير اهتمام الإنسان، وتضعه أحيانا في حيرة ما بعدها حيرة، ثم تبع ذلك عرض عملي، فجاء الأستاذ بحامل كان من مرضاه في المستشفى الجامعي.. جاء به الى نادي هيئة التدريس بجامعة الاسكندرية، وهي الهيئة التي وجهت الدعوة، وأجلس الأستاذ مريضه على كرسي، وطلب منه أن يركز نظره على كرة زجاجية معلقة، وبدأ يخاطبه ويوحى اليه أنه «سيسترخي.. سيسترخي أكثر.. وأكثر.. وإن جفني عينيه سيصباحان ثقيلين.. ثقيلين، وأن النوم سيذاعب عينيه.. النوم جاء.. جاء.. أنك الآن نائم.. نائم.. هل تسمعني هل تسمعني يا أحمد جيد.. هكذا كان يوحى الأستاذ الى مريضه!

وهز المريض رأسه وقال: نعم أسعك.. ولقد بدأ لنا جميعا، وكأنما هو قد «تخشب» أو «تسمر» في مكانه.. عيانه مغلقان، وكأنما النوم قد دأب جفونه.. وما هو بنائم، لكنه - كما ظهر لنا - أصبح مطيعا لتوجيهات الأستاذ.

وتجئ بعض لحظات حاسمة، إذ أمسك المحاضر بدبوس إبره، وتوجه الى الشاب المسترخي على كرسيه، وقال: «أحمد.. إنك لن تحص بذراعك هذا.. ذراعك غير موجود.. لن تشعر به على الإطلاق».. وعندئذ أدخل الدبوس في جلده من ناحية، وأخرجه من ناحية أخرى وكأنما الذراع أو اليد غير حية ولا موجودة، إذ لم يظهر على الشاب أية بادرة من ألم أو شعور أو مجرد حركة أو تعبير يدل على أن شيئا يحدث، وعندما نزع الأستاذ الدبوس من جلده، انبثق شيء من دم حقيقي لاخداع فيه ولا تنويم!

وتوجه الأستاذ بالدبوس الى أذنه، بعد أن أوحى اليه أن أذنه غير موجودة، وبالفعل أدخل الدبوس في لحم الأذن وكأنما هو يحبك قماشنا، ولقد أثارني هذا المنظر، كما أثار غريزي، وقعت من مكاني، لأستوثق من أن الدبوس مغروس تماما في مكانه، واعتذرت طبعيا للأستاذ الزميل بعد أن تأكدت أن الأمر حقيقة لا خداع فيه ولا تضليل!

هل يمكن أن تختلف الأحاسيس والآلام، بمجرد الإيحاء بشيء من التوجيه أو الكلام؟.. وماذا جرى لأجهزة الجسم،

وعلى رأسها شبكته العصبية التي تسهر عليه كرادار حي لتتذو بكل ما يتعرض له من أخطار؟.. وهل يمكن مثلا أن يكون الشاب بغير احساس، أو أن لديه قدرة خارقة لتحمل هذه الآلام؟.. وما تفسير ذلك الذي نراه؟.. وهل يمكن أن تكون في الأمر خدعة؟

لا.. فالمحاضر أستاذ جليل على خلق، وذو ثقة، ومع ذلك فالحرص واجب، ولقد وجهت اليه سؤالا بالانجليزية حتى لا يفهم المريض ما ننوي عمله، وطلبت منه أن يوحى له بأن ساقه غير موجودة، لأنني أريد أن أجرى بنفسى تجربة مفاجئة، والى حد ما قاسية، ولم يمانع، وتم الإيحاء، والتفتلت شيئا يشبه المطرقة، وفجأة هوت بها يدي على الساق في ضربة مباغتة، وأشهد الحق - ويشهد معي كل الحاضرين - بأن الساق لم يظهر عليها أي حركة تتم عن شيء مطلقا، كما لم يظهر على وجه الذي نوم تنويميا أي رد فعل لما حدث!

واطمأنت نفوسنا الى أن ما يجري أمامنا حقيقة لا خداع فيها، فالحذر الفاصل بين الغث والسمين هو التجربة الواعية، وطبيعي أن ما رأيناه ليس شيئا جديدا، فمثل هذه التجارب كثيرة ومتنوعة، ولها

هل هو عمل رشديوه .. أم علم له أسس ؟

ما هي ظاهرة التنويم ؟

هل يمكن تنويم الحيوانات ؟

مدارس في الجامعات ، لكن الذي يحس رجال العلم والطب لا يجهلون بالتوسيع كثيرا في هذا المجال - مجال التنويم بالأيحاء - انه أصبح وسيلة للاجل والشعوية والضخمة على ذوق الديان .

فحينما ما ترتكب باسم العلم بعض الاعاقات ، وهو لاشك بريء ، ما قد ونسب اليه ظلما ، تماما كما ترتكب باسم الدين أيضا بعض الموبقات ، وهي ليست منه في شيء بذكر ، ومن أجل هذا فقد استمعا الى معاذرة الأستاذ ، وأطلعنا على تجاربه بحذر بالغ ، لأن التنويم قد امتون على خشبة المسرح ، وفي الصالات ، واغذره وسيلة خادعة لقرأة الغيب ، واكتشاف المجهول ، وأعمال أخرى تتنافى مع الأخلاق .. كل هذا وغيره جعل كل الجامعات المصرية والعربية تحجم عن

طرق هذا الموضوع بعد أن لوثه الدجالون ، ونسبوا اليه ما ليس فيه .  
والآن .. ما هي حقيقة هذا التنويم ؟ وكيف نشأ :

في المراجع العلمية لا يوجد ما يسمى بالتنويم المغناطيسي ، فهذا خطأ شائع نشأ من اعتقاد بول أن العلاج يتم عن طريق سحب « القوة المغناطيسية الحيوانية الخفية » من جسم المريض بواسطة المعالج ، وكان صاحب هذا الاعتقاد الخاطئ طبيب نمسوي شاب يدعى فرانز انتون ميسر ، وعرفت نظريته في العلاج بالتنويم المغناطيسي باسم المسمرية في عام ١٧٦٠ ، ونسب اليه ، ولقد اشتهر بها ، وقصده الناس زرافات للعلاج ، ولما ضاق بهم المكان ، كان ينومهم جماعات ، ويوحى اليهم بالعلاج ، ومن الغريب حقا أن هذه الطريقة كانت ذات أثر لاينكر في علاج بعض الحالات ، ولما ذهب ميسر

عبدته كانت غاصة بالمرضى على الدوام ، وكان علاجه أو إحيائه Suggestions تأتي شايها في بعض الحالات ، ومما استرعى انتباهه أن شاركوت كان يبالغ فتاة من بعض الاضطرابات النفسية ، وسمعه يقول لها « ان الجنس هو سبب كل تلك الاضطرابات » واسر فرويد هذه العبارة في نفسه ليتخذها فيما بعد نقطة هامة من النقاط التي يقوم عليها علم النفس عند فرويد .

وعاد فرويد ليمارس الطب في فيينا ، وحدث أن تعرف على طبيب أكبر منه سنا ويدعى جوزيف برور ، وقص عليه برور حالة شهيرة من الحالات التي تستحق الدراسة ، ولقد ضمنها فرويد مذكراته ، وكتب يقول « لقد كانت المريضة فتاة ذات مواهب شتى ، وعلى درجة عالية من التعليم ، وبينما هي ترعى والدها الذي طال مرضه ، سقطت هي مريضة بمرض نفسي غريب ، وكانت تقدر أياها وتتخذ منه ملها الأعلى ، وعندما فحص برور هذه الحالة ، وجد عندها نوعا من الشلل الغامض والارتباك الذهني ، وأن ذلك يرجع الى أحداث مرت بها أثناء رعايتها لوالدها ، فآثرت فيها ، واحتفظت بها في ذاكرتها على الدوام ، ولقد تم علاجها على أساس استقراء الحوادث السابقة .. ولقد كان ذلك كفيلا بأن يغير فرويد اهتماماته بالتنويم الذي تعلم أصوله من شاركوت ، ليمارس بحوثه ونظرياته في علم النفس ، والطب النفسي .

لكن نشأة ظاهرة التنويم قديمة ، وقد تمتد جذورها الى الآف المنين ، إذ مارسها في فارس القديمة كهنة الجوبس ، وفي الهند انتشرت بين الصالح الهنود بين طائفة

الى فرنسا ، وفصده الناس . سخر منه السخس ، وبنادوا بتفادسرون عليه ويتلامزون . فكان أن تكونت لجنة فرنسية بهرسوم ماكى ، لقول زبيرا في المسمرية ، وهل هي سجل أو عتقة . وكان من بين أعضائها تلميذ من الشهور أن بنامين فرانكلين ولافواريه . وبعد دراسات ومشاهدات وتسييلات . كتبت للجنة تقريرها ، وأشارت فيه الى أن مسألة المغناطيسية الحيوانية الخفية أمر يدعو الى الضحك والتخويع ، إذ ليست هناك مادة بهذه المواصفات ، بحيث يمكن استخراجها ليتم العلاج ، لكن التقرير يعترف بوجود حالات من الإيحاء التي قد تساعد على شفاء بعض المرضى !

وماتت المسمرية وهي لازالت في مهدة .. ماتت علميا ، لكنها وجدت طريقها بين الناس ، واستخدمها بعضهم كوسيلة لتسليية أو كسب العيش !

ووجد عالم الأعصاب الفرنسي الشهير جين مارتن شاركوت ، وبعث التنويم ( بدون مغناطيسية هذه المرة ) من وقاده الطويل في النصف الثاني من القرن التاسع عشر ، ودرسه على أصول من علم ، وتوصل فيه الى ثلاث حالات محددة هي : خمول أو استرخاء يشبه النوم ، ثم يتبع ذلك تصلب الجسد أو هو يينو وأكتاما العضلات مشدودة ، ثم القدرة على المشي والحركة والامتنان ممنوع ، ولقد استخدم شاركوت حالات التنويم في علاج بعض الحالات النفسية والعصبية والهستيرية .

وعندما جاء العالم الشهير سيموند فرويد ليدرس التنويم في باريس عام ١٨٨٥ تحت إشراف شاركوت ، لاحظ أن

اليوجا وما شابهها ، وعرفها أيضا كهنة الفراعنة ، ونقلها عنهم بعض اليهود الذين نزحوا عن مصر ، وكانت براءة الكهنة تنصب أساسا على الحيات لأعلى الناس ، إذ لم يقوموا بتوهم البشر ، لإيهاء نوع من العلاج اليهم ، بل توصلوا الى حقيقة غريبة ، اتخذوها وسيلة لإيهاء الأروعة ، والسيطرة عليهم « بسحرهم المبين » .. ووسيلتهم في ذلك هو تنويم نوع خاص من الحيات التي تسكن الرمال ، ولا تزال تعيش في صحاري مصر حتى الآن .

وقد يطرق على الباب هنا تساؤل : وهل يمكن تنويم الحيات حقًا ؟ .. ولماذا الحيات بالذات ؟ .. وإذا كان الأمر كذلك ، فهل تسمى أمور التنويم على بعض الحيوانات ؟ الواقع ان الحية كانت عند قدماء المصريين رمزا مقدسا ، وسيطرة الكهنة عليها تنصيب الناس بالخوف والرهبة .. المهم ان رجال الدين القدماء كانوا يسكنون هذه الحيات من أعناقها ، ويضغطون

عليها ، ويربثون على رؤوسها بطريقة خاصة ، فتتصلب عضلاتها ، وتتخشب أجسامها ، وتصبح كالصفي قويا ، وهذا يعني انها قد نومت تنويمًا ، ولأن تعود سيرتها الأولى مرة أخرى ، إلا إذا ألقيت أرضا بطريقة تزعمها وتنويرها ، فتخرجها من حالتها المنخشبة التي حلت بها ، وهنا يبهت الناس ويركعون ، فلقد سحر الكهنة العصي وهولوها الى حيات تسمى ، أي أنهم

« سحروا أعين الناس » على حد تعبير القرآن الكريم ، فما بأعينهم ليست عصيا ، بل حيات منومة ، وعلى بشرتها دهانات وتمويهات خاصة ، لتبدو أمام الناس كعصى مثقنة .

وفكرة تنويم الحيات عند كهنة الفراعنة ، لازالت حتى اليوم سارية بين حواة الهند .. فالحاوي أو الفقير أو الساحر الهندي يعلم بالخبرة أن امتلاكه بالحية فجأة من عنقه ، ثم تملكه لرأسها بركة مرات عديدة ، يجعلها تروح في نوبة من اللاوعي ، وتتخشب كما كانت تتخشب خوات الكهنة أيام الفراعنة ، فإذا انقأها الفقير الهندي على الأرض ، انطلقت تسمى ، فيكسب الفقير عيشه من وراء هذه الألعاب الخادعة !

وطبعي أنك لا تستطيع أن تلعب هذه اللعبة الخطيرة مع حية ، فلدغتها والقيح ، لكننا نرشده الى ككتوت .. أي ككتوت تشاء .. إذ لا يهمك عمره أو لونه أو جنسه .. الخ ، وإذا لم تجد ككتوتا ، فعليك ببديك أو دجاجة ، وإطرح الطير أرضا على أحد جانبيه ، ثم أرئت على رأسه بحنان مرات عديدة ، واتركه وشأنه ، تجده لا يتحرك ، اللهم الا إذا أزعجته ، عندئذ يضع تأثير التنويم ، فيقوم من سياحته ، لينفر الحب ، أو يرفرف بجناحيه !

وإذا لم يرزقه الله بديك أو دجاجة ، فعليك بضفدع أو كايوريا ( سرطان أو عرَب البحر ) ، فكلهما صالح للتنويم ، فلو أنك أسكت بضفدع ، وأخذت تربت عليه ، أو تضعه ببساطة بين راحتي يديك بركة وحنان ، حتى تسكن حركته ، ثم اللقينة على ظهره أرضا برفق ، فإنه لا يستطيع أن يحرك يديه ولا رأسه ولا رجله ، فقد تخشب عضلاته ، أو كأنما هو قد تسمر في مكانه ، وبعد فترة ، سيؤول أثر التنويم ، ويحرك عضلاته ، ويقلب نفسه ، وعلى بركة الله يقفز ، وينطلق الى حال سبيله !

وما يجري على الحيات والدجاج والضفادع والسرطانات ، يجري أيضا على الكلاب والمميز والقرود والبط والفران .. الخ .. الخ .

وأغرب حالات التنويم الفجائي ، تلك التي قد تحدث للإنسان عندما يتعرض لموقف صعب ، أو مأزق خطير .. وفيه « يسمر » أو « يتجمد » في مكانه - على حسب التعبير الشائع ، وهنا لا يستطيع أن يتحرك ، أو يتخذ قرارا ، أو ينقل قدما أو يرفع ذراعا ، وكأنما المغد قد أصابه نوع من التوقف المفاجيء !

لكن هذه الظاهرة - ظاهرة التخشب أو التجمد - نراها بوضوح في عالم العناكب والحشرات ، فإذا ما أثرت أو أزجعت ، توقفت وتصلبت ، وربما كان أغرب تلك الحالات حالة الحشرة المسماة بالعصا ، ( لأنها شبيهة بقطعة صغيرة من فرع النبات ) .. هذه الحشرة تسمى على رزقها أولا ، فإذا تمرضت للضوء ، أو مستها صغير ، وهذا تستطيع أن تتلاعب بها كما تشاء ، وكأنما هي نومت تنويمًا بارعا ، فكما أن التنويم بين البشر ظاهرة تحدث في المراكز العليا في المخ ، كذلك يكون الحال في هذه الكائنات .

ولقد تحقق ذلك بالفعل ، فعندما قام العلماء بإزالة العقدة العصبية الموجودة في رأس الحشرة « العصا » أدى ذلك الى عدم استجابتها لأي مؤثر من المؤثرات ، وبهذا سواء بالضوء أو اللمس أو المفاجأة ، وبهذا نفقد ظاهرة التصلب تماما لغياب عقبتها

## جروسون اليكتروني

لم يعد الجروسون في حاجة إلى الذهاب إلى مطبخ المطعم أو الفندق لكي يقدم قائمة بطبايات الزبائن . فقد أصبح الجروسون في الفنادق الكبرى يمسك بيده جهازا صغيرا يشبه الآلة الحاسبة يقوم بتسجيل الطلبات ، ثم يقوم عن طريق الأشعة تحت الحمراء بإبلاغ الحاسب الإلكتروني ، الذي يقوم بإبلاغ الطلبات إلى المطبخ . وكذلك يقوم الجهاز بتقديم فاتورة الحساب إذا طلبت منه .



العصبية التي كانت تنقل الانفعالات ،  
فمنسحب لها بحالة أشبه بالتنويم عند  
النوم ، ويبدو أن هذه الحشرة تقضي  
نهارها منومة بتأثير الضوء ، وعندما يأتي  
الظلمة ، ويزول المؤثر ، ينتهي التنويم ،  
وتتحرك ساعية على رزقها !

والواقع أن العلماء يقومون بهذه  
الدراسات على مملكة الحيوان للبحث  
والمعرفة ، وليس لضرب الوقت  
أو التسلية ، فظاهرة التنويم واسعة الانتشار  
بين عدد كبير من أنواع المخلوقات ، وهي  
قد تتشابه بعدد من المؤثرات ، وتختلف  
استجاباتها لها باختلاف تطور مراكز  
الدراك والشعور في أمخاها ، والعلماء  
يريدون تتبع هذا الفيط ، عليهم يضعون  
أيديهم على السر ، فإذا عرفوه ، كان  
مقدورهم أن يتعاملوا مع هذا اللفظ  
الكبير - لفظ المغ - على أساس ، لكننا -  
والحق يقال - لم نتوصل بعد إلى معرفة  
كاملة لهذا الإبداع العظيم الذي يتجلى لنا  
في رؤوسنا .

والآن .. ما هي حقيقة التنويم ؟

التنويم - بعكس الروحية وما يتصل بها  
من ظاهرة تحضير الأرواح وتجهيزها وما  
شابه ذلك ، من اعتقادات خاطئة - أمر  
لا يزال سره غامضا ، لكنه مع ذلك لا يخلو  
من شروح وتعرفات ونظريات تحاول  
تفسيره ، وطبيعي أنه ظاهرة صحية ،  
ولهذا وجد له مجالا في العلوم الطبية  
والتجريبية ، بلليل أن بعض العمليات  
الجراحية تتم بواسطته دون تخدير ، ودون  
أن يحس المريض بأية الألم ، ما دام هو  
واقعا تحت تأثير التنويم ، ومن أجل هذا  
فقد افردت له دائرة المعارف العلمية  
والتكنولوجية من صفحاتها ما يستحق  
في حين أنها لم تذكر في مجلداتها الخمسة  
عشر كلمة واحدة عن الروحية أو  
الأرواح ، لأن الروحية وما يتصل بها من  
أمر غامضة ليست من المجالات التي  
يمكن الحصول منها على نتائج محددة ، أو  
يمكن الاعتماد عليها ، إذ هي تخضع  
لتأواء واجواء غريبة قد يجد العلم فيها  
راحة الشبهة ، ولهذا فهي ليست من  
العلوم الحقيقية ذات الأصول المرعية ،  
حتى ولو قال معظم الناس غير ذلك ، وقد  
نعود إلى هذا الموضوع في دراسة قادمة .

نقول : دائرة المعارف العلمية  
والتكنولوجية أن التنويم ( ولفظة العلمي  
Hypnotism ) هو « حالة تغير الوصي أو  
الدراك ، حيث يشعر الإنسان أنه أكثر  
استجابة لأوامر تأتيه عن طريق إيهام يقوم  
به إنسان آخر ، وقد يصاحب التنويم أحيانا  
ردة إلى سلوك سابق » .

يعني هذا أنه بالإمكان مثلا أن نوقف في  
الذاكرة أحداثا تعود بنا إلى أيام طفولتنا ،  
فالمنوم ( أو الميسطر ) يستطيع مثلا أن  
يوجهي للمنوم « بفتح الراء وتشديدها » وهو  
الشخص الذي يقع تحت تأثير الميسطرة ،  
وأحيانا يعرف باسم « الوسيط » لكننا  
لا نريد أن نستخدم هنا هذه الكلمة  
لارتباطها بأعمال الدجل والشعوذة ( لأن  
هذا الوسيط - كما يدعون - يستطيع أن  
يدل الناس على أمور غريبة لا يمكنها إلا  
الله وحده ) يوجهي للمنوم أنه قد عاد إلى  
طفولته ، وأنه الآن يرضع ، وقد يضع له  
قلما أو اصصا في فمه ، أو حتى « برزاة »  
فاذا الذي تحت تأثير التنويم يرضع بالفعل  
كطفل دون احساس بالخلل ، ثم لو أوجي  
إليه أنه في من الخامسة أو السادسة ،  
بل أنه يستطيع أن يمسك قلما وورقا يكتب أو  
يرسم ، فإن معلوماته في الرسم أو الكتابة  
إن تزيد عن هذه المرحلة ، أو لو أنك  
قمت إليه لعبة أطفال وهو لا يزال يعتقد أنه  
في مرحلة الطفولة ، فإنه يمتحنها كأى  
طفل غر .. وهذا ما كانت تعنيه دائرة  
المعارف من تعريفها « بارتداد إلى سلوك  
سابق » .

وتعود دائرة المعارف لتذكر أنه « من  
الممكن أحداث تغير في الذاكرة والدراك  
والاحساس ( بالتنويم ) وأن هذه التغيرات  
العائدة يمكن توجيهها توجيها سليما  
ومدرسا نحو اصلاح السلوك المعقد  
للرد ، والذي قد يصيبه بقد الذاكرة المؤقت  
أو الشدود أو اللغمة والشلل العفجاني  
( العارض غير المرضي ) ، وقد  
الاحساس ، كما أنه يمكن استخدامه في  
تحويل طريقة النوم ، ونوع الأحلام ..  
لصالح الإنسان بطبيعة الحال .

والآن .. ما هو تحليل هذه الظاهرة ..  
ظاهرة التنويم ؟ .. وعلى أى أساس تقوم ؟  
هناك عدة تحليلات مختلفة ، فمن

العلماء من يقول بوجود صلة طيبة وثيقة  
بين المنوم ( بفتح الراء وتشديدها ) والمنوم  
( بكسر الراء وتشديدها ) ، وبحيث  
يستجيب الأول للثاني ، ويصبح طوع  
إرادته ( لكن في حدود ) ، ومنهم من يقول  
أنها طريقة من طرق الدخول في النوم ،  
ولكن بواسطة أخرى ، بحيث « تنام » في  
المخ أجزاء ، وتستيقظ أخرى ، وتصبح  
منتبهة لما يوجهي إليها من أوامر ، ومنهم  
من يعتقد أنه نوع من الحث الموجه عن  
طريق حاسة السمع ، بحيث يتحول ذلك أو  
يرجم إلى حركات لا إرادية ، ومنهم من  
يشير إلى أنه عمل موجه نحو هدف محدد  
في الجسم ، وكأننا هذا الهدف الجسدي  
معزول عن بقية الجسم ، ومنهم من ذهب  
إلى اعتبار التنويم ردة أو تكوص العقل  
وعتماده على عقل آخر في توجيهه.  
التعليقات ، أو الإيهام بها ، وهي تشبه هنا  
العلاقة بين الطفل والوالده ، فكما يتقبل  
الطفل الأمر ، كذلك يتقبل العقل أثناء  
التنويم من المنوم ، فهو في هذه الحالة يثق  
في منومه ثقة عياء ، وطبيعه طاعة فيها  
صفاء ، ويقال أيضا أن مخ الإنسان المنوم  
في هذه الحالة يفقد شيئا من تكامله أو  
ترابطه الذهني أو العقلي ، أو قد « ينفصل  
ويتفكك » ، لكن هذا التفكك ليس بالمعنى  
الحرفي ، بل يعني أن المراكز العليا في  
المخ مثلا قد تضعف بينها بعض  
الاتصالات أو النبضات العصبية أثناء النوم  
الحقيقي ، الذي نمارسه جميعا دون إرادة  
منا ، فننام مجبرين ، ولهذا يعبّر العامة  
عن ذلك بأن النوم « سلطان » ، وكذلك  
يعتبر بعض العلماء أن التنويم حالة من هذه  
الحالات ، ولها يتدخل المنوم بتوجيهاته ،  
فيفيق في المخ أجزاء ، أخرى ، وتضعف  
اتصالاتها !

ويمثل هذا الإيهام أو التوجيه يمكن أن  
نخذه الإنسان ، فوجهه إليه الأمر أثناء  
التنويم بأنه إن حصل بيني - من ساقه ،  
فتنتقل الاتصالات بين المخ والساق ،  
وتتفكك « روابطها » ، فلا يشعر المنوم  
بما يجري فيها من وخزات أو حروق أو  
حتى عمليات جراحية .. لكن ، كيف يتم  
هذا الانفصال ، فلا يزال ذلك سرا مطوبا

# دي بي إس DPS

شركة خدمات نظم المعلومات والكمبيوتر  
DATA PROCESSING SERVICES GO

بلغات المستوى العالي والتي أصبحت من البساطة بمكان وذلك لاستخدام وتطوير ماكينات تستوعب الكلمات المكتوبة بالالة الكاتبة . وسار التطور قسماً لدرجة أن المفهوم الحالي أنه يمكننا التحدث إلى الكمبيوتر بسهولة كما نجرى حديثاً تليفونيا والحصول على أحسن المعلومات من الكمبيوتر الصغير بمجرد التمس بالأصابع ولم تعد المسألة مسألة أكاديمية فقد تحقق النجاح بصورة كبيرة .... « وعلم الانسان مالم يعلم » .

حيث وصل حجم بعضها إلى أكثر من حجم عشرة أنوبيسات مزدوجة رغم أن قدرته كانت لاتتعدى اجراء بعض العمليات التي يمكننا حالياً أن نجرىها بواسطة آلة حاسبة صغيرة مبرمجة توضع في الجيب .

ويزيد ثمنها قليلاً عن مائة جنيه استرليني . ولكن التكنولوجيا تطورت بسرعة مذهلة وأصبحت الحاسبات الالكترونية أكثر قدرة وأكثر دقة والأهم من ذلك قل ثمنها إلى الحد الذي به أمكننا أن نصمم أجهزة ذات عمليات معقدة جداً وتنصرف بشكل يبدو غاية في الذكاء استخدمت في مجالات شتى كتنظيم المرور والطيران وكذلك في الطب والهندسة والتأمين والبنوك والتعليم وأعمال الشرطة .... وهكذا

وتحسن الاتصال بشكل مذهل بين الانسان والكمبيوتر .

ويمكننا القول بأن تلك الحاجة للكمبيوتر أصبحت ملحة في أواخر الخمسينات وأوائل الستينات بسبب إدخال مايسمى بالبرمجة



## الحديث

### إلى الكمبيوتر

الحديث هو أكثر الطرق مبرعة وطبيعية للاتصال البشرى . وأحسن الطرق لتحسين معاملتنا مع العقول الالكترونية والأجهزة الأخرى ( للحصول على أحسن النتائج من طاقة العقول الالكترونية الصغرى المتاحة لنا حالياً ) هي عمل أجهزة تحقق الحديث الطبيعي والمستمع دون الاستعانة بأي تقنيات خاصة أو فترات مسكون غير طبيعية بين الكلمات . ومن خلال الأبحاث في معمل الفيزياء القومي بالمملكة المتحدة يمكننا أن نتوقع ظهور مثل تلك الأجهزة في غضون السنوات القليلة المقبلة .

منذ أكثر من خمسون عاماً وشغل العلماء للشاغل هي فكرة اختراع ماكينة تفقه الحديث ونعتقد أن تلك الفكرة كانت أول ذي بدء فكرة أكاديمية بحثة وذلك لعدم الحاجة القصوى للتطبيق العملي لمثل تلك الأجهزة آنذاك كما يمكننا القول أن التكنولوجيا المتاحة في ذلك الوقت كانت بدائية بشكل أكيد عما هو متاح حالياً لهذا عندما استخدمنا كلمة كمبيوتر في تعبيراتنا لم يتصور أى شخص حينذاك أن مثل تلك الأجهزة مستخدمة للحديث بينه وبين آخر وفوق كل هذا كانت أحجام الكمبيوتر هائلة

## عقل الكتروني

### اصغر من حجم الزهر

إنهسى مهندسو الالكترونيات البريطانيين من إنتاج عقل الكتروني قوى مصغر يقل حجمه بكثير عن حجم زهر الطولفة ولايزيد عن ٥ مليجرامات مبرمجة وعدد مكوناته تزيد عن ٥٠ ألف قطعة . والعقل الكتروني عبارة عن رقيقة من السليكون تثبت عليها المكونات مما سيسمك من تقليل المسافات بين المكونات بحيث يحتمل أن يصل عددها إلى مليون وحدة .



5

القائمة

1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 26

# طرق الزراعة

## وخطر

# تلوث البيئة

مهندس كيميائي  
محمد عبد القادر اللقي

على الكثير من الكائنات الحية المغيدة والتي تساهم في تكامل عناصر البيئة في التربة مثل بكتريا تثبيت النتروجين ، كما تبين للانسان أن استعمال المبيدات للقضاء على حشرة أو دودة ضارة بالمحاصيل يكون من نتيجته أن يسود نوع آخر من الكائنات الحية والتي قد يتسبب انتشارها في حدوث أضرار من نوع آخر .

ج - السناج والرماد المتخلف من احتراق أعواد الحطب والنفايات ، وهذا له دور كبير في افساد التربة وخصوبتها ، علاوة على امكانية تكوين نويات من السناج تتكثف حولها ذرات بخار الماء .

د - حبيبات كالأسمدة الكيماوية وبعض المبيدات الحشرية .

هـ - اشكال مختلفة كقطع الزجاج والخشب والفخار والكهنة وقطع المعادن والأحجار ، وهي كلها تؤثر على خصوبة التربة وبالتالي تؤثر على نمو النباتات والأشجار .

٢ - ملوثات سائلة :  
وهي تكون في صورة :

ا - مياه الري الملوثة إما بنفايات المصانع أو المجارى أو المبيدات الحشرية .

ب - المياه الجوفية الملوثة ، حيث تتسرب بعض مياه المجارى أثناء تنقيتها وتلوث المياه الجوفية بما فيها من بكتريا ومصبغات كيماوية ملوثة ، وحين يعلو منسوب المياه الجوفية في الأراضي الزراعية فإن جنور النباتات تمتص الملوثات الذائبة في هذه المياه .

ج - الأمطار التي تلوث بأدخنة المصانع وعوادم السيارات في طبقات الجو العليا أثناء سقوطها .

د - سوائل مختلفة كحمض الكبريتيك وخلافة .

هـ - مستحلبات - محاليل معلقة كبعض المبيدات الكيماوية .

٣ - ملوثات غازية :

وهي تكون في صورة أبخرة لبعض الأحماض كحمض النيتريك أو حمض الكبريتيك ، كما قد تكون في صورة غازات ، ومن أهم الغازات الملوثة :

١ - غازي أوكسيد الكبريت : وهو غاز عديم اللون نفاذ الرائحة خائق ، يختلط بالترابوية ويكون جامضا مهجبا للأغشية ويؤثر على خضرة الأشجار .

ب - تراب سواء أكان ترابا عاديا أم اتربة الاسمنت والأحجار الجيرية وغيرها من اتربة المبيدات الحشرية . والمعادن والكيماويات ، وعند سقوط هذه الأتربة على الأوراق فإنها تؤدي إلى سد الثغرات الموجودة بها ، مما يؤثر على عملية التنفس للنبات ، علاوة على اختزالها لأشعة الشمس الواصلة لسطح الأرض مما يؤثر على عملية التمثيل الكلوريفيللي .

ومع أن المبيدات الحشرية التي تستخدم في الزراعة الحديثة على نطاق واسع تفيد في مكافحة الآفات الزراعية ، إلا أنها تلوث التربة الزراعية ، حيث تؤدي هذه المبيدات إلى قتل الكثير من الأحياء التي تستوطن التربة والتي تسهم في عمليات التحلل للمواد العضوية التي ينتج عنها النبال : المكون الأساسي للتربة .

وقد أظهرت الدراسات أن استعمال الانسان غير المنظم للمبيدات الحشرية أدى إلى أن العديد من المبيدات الضارة قد تجمعت بتركيزات مضرّة بصحة الانسان في المحاصيل الزراعية ، كما أدت إلى القضاء

تستخدم الدول النامية حتى الآن طرقا في الزراعة قديمة ، تعتمد على وسائل بدائية ، لهذا لابد من تطوير الزراعة في هذه البلدان عن طريق ميكنتها ، واستخدام المبيدات الحشرية والأسمدة الكيماوية ومزيلات الحشائش ، وهذه كيماويات صناعية مخلقة تسبب تلوثا للبيئة ، بالإضافة إلى أن التقدم التكنولوجي والصناعي ينتج عنه كميات هائلة من الملوثات : غازية وسائلة وصلبة ، وهذه الملوثات تضر بالنبات والتربة وتلوث البيئة ، وبالتالي تؤثر على الانتاج الزراعي . . .

ويمكن لنا أن نحدد أهم الملوثات المستخدمة في الزراعة الحديثة إلى ثلاث قطاعات رئيسية :

١ - ملوثات صلبة

وهي تكون في صورة :

١ - بوردرة كبعض المبيدات الكيماوية الحشرية ، ومزيلات الأعشاب ومزيلات الأوراق ، ولقد تم احتراق كثير من الغابات وحقول الأرز في حرب فيتنام باستخدام هذه المزيلات .



للرمال الرقيقة أو الرمال الرقيقة جدا ، أو للعصى ، وقد أجريت تجربة على منطقة بها نفس نوع التربة ، قسمت المنطقة إلى

قسمين : القسم الأول قامت عليه تربية الموالى والدواجن ، ولم تضاف إلى تربته الأسمدة غير العضوية ، أما القسم الثانى فلم ترب عليه الموالى أو الدواجن ، كما أنه أصغيت إلى تربته الأسمدة غير العضوية ، وبذلك أصبحت نسبة المواد العضوية فى تربته منخفضة للغاية ، وقد اتضح ما يلى :

١ - إن مقدرة التربة على الاحتفاظ بالماء فى القسم الأول تبلغ ٢٠ ٪ ، ٦٦ ٪ ، وذلك لاحتوائها على نسبة مرتفعة من المواد العضوية ، بينما تبلغ مقدرة التربة على الاحتفاظ بالماء فى القسم الثانى ٣ ٪ ، ٤٧ ٪ ، وذلك لانخفاض نسبة المواد العضوية .

٢ - سطح التربة فى القسم الثانى والذي يحتوى على نسبة منخفضة من المواد العضوية تكون احتمالات تغطية بطيئة لامامية فى حالة سقوط أمطار غزيرة شمانية أضعاف الاحتمالات بالنسبة للتربة ذات النسبة المرتفعة من المواد العضوية . وهكذا يتضح لنا أن طرق الزراعة الحديثة تؤدي إلى الاضرار بالتربة والنباتات على المدى الطويل ، ويساهم تلوث الهواء ولأداء فى زيادة حجم المشكلات والأضرار التي تلحق بالنباتات والأشجار ، وبالرغم من أن استخدام المبيدات الحشرية والأسمدة الكيميائية قد أدى إلى زيادة اإنتاج فى بعض المناطق ، إلا أن ذلك قد أدى إلى إحداث اضطرابات كبيرة فى التوازن البيئى ، وعلينا الآن أن نحاول استخدام طرق جديدة تقلل من حجم التلوث ، حتى نضمن غذاء آمونا لنا وللأجيال القادمة .

العامة فقد احتوت على أكثر من ١٠٠٠ مللى جرام .

والترية الزراعية تحتوى فى العادة على الرصاص بمعدل يتراوح بين ٥ - ٥٠ مللى جرام ، وللصخور إذا وجدت تحتوى على ١٦ مللى جرام ، فما هو السبب الذى رفع معدل الرصاص بالنبات إلى معدل ١٠٠٠ مللى جرام ؟ بالطبع ، هذا ناتج عن تلوث البيئة المحيطة به وقد تأكد العلماء أن التركيز العالى للرصاص فى النباتات المزروعة على الطرق العامة مباشرة ، راجع إلى امتصاص هذه النباتات المزروعة على الطرق العامة مباشرة ، راجع إلى امتصاص هذه النباتات لعادم السيارات الذى يحتوى - كما سبق أن ذكرنا - على رابع إيثيل الرصاص .

ومما هو جدير بالذكر أيضا أن تلوث الهواء بالتراب والضبب والسخان والصناع يؤدى إلى اختزال كمية أشعة الشمس الواصلة إلى سطح الأرض ، ويؤثر ذلك على نمو النبات ونضج المحاصيل ، كما يقلل كفاءة عملية التمثيل الضوئى .

وكمثال للنباتات التى تتأثر بالتلوث محاصيل الحنلى كالبرقال والأركيديا وفطور الزينة ، وأبرسيم الحجازى والحبوب والتبغ والخس ، كما تتأثر أشجار الزينة - أيضا كالسرو والجازورينا والزيزفون .

ومن المعروف أن استخدام للمبيدات الحشرية والأسمدة الكيميائية يؤثر تأثيرا سينا على خصوبة الأرض الزراعية ، ففى التربات التى تنخفض فيها نسبة المادة العضوية إلى أقل من ٣ ٪ فإن التربة تصبح غير مستقرة التركيب ، وخاصة إذا كانت هذه التربة تحتوى على نسبة مرتفعة من

ب - الأوزون : وهو عامل مؤكسد قوى يسبب هلاك النباتات وخلايا الأغشية المخاطية وخلايا الرئة ، ويتضاعف أثره على النبات فى وجود غاز ثانى أوكسيد الكبريت .

ج - أول أوكسيد الكربون : وهو غاز سام للتأثير .

د - أكاسيد النتروجين : وهى غازات حمضية الكواص ، نادرة التأثير على الخلايا الحية .

هـ - الفوسفينات وهى غازت ( أو سوائل ) سامة جدا ، ورائحتها كريهة ، وتستخدم كمبيدات حشرية وتنقسم إلى :

- ذات تأثير مباشر كالثيوفوس والكربوفوس ( لإبادة قمل النبات والحشرات الضارة ) .

- ذات تأثير غير مباشر كالأوكتامثيل حيث ينفذ المبيد الحشرى خلال النبات ويجهله ساما بالنسبة للحشرات .

وتجدر الإشارة إلى أن سوء استخدام الفوسفينات يؤدى إلى حدوث أضرار كبيرة بالأرواح ، حيث تؤدى زيادة تركيز هذه الملوثات فى أوراق وسوق النباتات إلى جعلها سامة للحيوانات أو البشر الذين يتناولونها فى غذائهم ، ومع كثرة الاستخدام تنتقل هذه الملوثات إلى جسم الإنسان وتتركز فيه .

تأثير الملوثات الكيميائية على الزراعة : مما يؤسف له أن الإنسان بتطبيقه نظم الزراعة الحديثة التى تعتمد على المكنية واستخدام الآلات والمبيدات والأسمدة الكيميائية يتسبب فى هلاك الحرث والنمل ، ونهبول الأشجار والأزهار فعلى سبيل المثال يؤدى استخدام المبيدات الحشرية الغازية بصورة سيفة إلى تساقط الأزهار والأوراق والشجيرات ، كما تتساقط زهور بعض أنواع الفاكهة كالبرقال ومعظم الأشجار دائمة الخضرة .

وتتأثر النباتات أيضا بمادة رابع ائيل الرصاص التى تخرج مع عادم السيارات ، والنبات يمتص الرصاص ومركباته بشراهة ، فقد أظهرت الدراسات التى أجريت فى كندا أن رماد عديم الخضروات يحتوى على حوالى ١٠ - ١٠٠ الملى جرام من الرصاص ، أما للنباتات الطازجة المزروعة بالقرب من الطرق

تداخل الفترات الإذاعية لم يعد مشكلة فى بريطانيا .... فقد توصلت هيئة الإذاعة البريطانية ( البى . بى . سى ) إلى قضيب هوائى من معدن حديدى يغنى عن الهوائى التلسكوبى .

مما يمكن صانعو أجهزة الراديو من صناعة أجهزة يمكن الاستماع إليها على

اختيار البرامج الإذاعية لم يعد صعبا

شخصيات

علميه

قلقه



# اسحاق نيوتن

الدكتور أحمد سعيد الدمرداش

ولد في قرية وولز ثورب الصغيرة في مقاطعات لانكشير ، بعد وفاة أبه المزارع الفقير ، وكان ضعيف البنية ، حتى خيف عليه ألا يعيش ، وتزوجت أمه فتركته يعيش مع جدته ، ثم مات زوجها الثاني عام ١٦٥٦ م. ، فعادت مع انجالها الثلاثة منه إلى قريتها ، وطلبت من ابنها الأكبر اسحاق أن يساعدها في الزراعة لتربية اخوته ، ولكنه فضل التعليم في جرانثام على بعد ستة أميال من القرية. التي كان يعيش فيها ، حيث أخذ قسطا يسيرا من اسحاق أن يساعدها في الزراعة لتربية اخوته ، ولكنه فضل التعليم في جرانثام على بعد ستة أميال من القرية التي كان يعيش فيها ، حيث أخذ قسطا يسيرا من اللاتينية واليونانية والتاريخ القديم . وفي عام ١٦٦١ م التحق بكلية ترينيتي

العالم الايطالي والامستاد بارو الامستاد في جامعة كمبردج الذي كان يلقي على تلاميذه ومنهم الفتي القلق اسحاق نيوتن مسائل الهازن أي مسائل « الحسن ابن الهيثم » عالم البصريات المصري في عهد الحاكم بأمر الله الخليفة الفاطمي ، وكانت الترجمات اللاتينية لهذا العالم تثق طريقها حتى انجلترا .

« تأريخ حياة نيوتن » :

ولد اسحاق نيوتن ليلة عيد ميلاد عام ١٦٤٢ م ، في السنة التي توفي فيها جاليليو ، والتي قامت فيها الحرب الاهلية بين تشارلس الاول ملك انجلترا من اسرة ستوارت والبرلمان الانجليزى الذى كان يدافع عن الحريات .

ورث القرن السابع عشر في أوروبا تراثا فكريا غزيرا لجمته العلوم الانسانية التي انسابت من جامعات ايطاليا فريية الصلة بالحضارة العربية وكذلك العلوم العقلية والفلسفية والعلوم التجريبية التي انتشرت مع نهضة الطباعة في العواصم الايطالية الشهيرة ، ومن رواد هذه العلوم ابن سينا وابن رشد وفي الفلكيات البطروجى في الاندلس .

جيل وراء جيل ، وكل مفكر يزيد لبنة فوق لبنات الماضى ، بل منهم من يشق مرادبا جديدا لمنحى جديد ، لكن مازالت مخطوطات العرب في لاين بولندا وسالزغو بصقلية والجامعات الأوروبية الوليدة في باريس وانجلترا ، اللينوبع المتدفق والمرجع العلمى الذى اخذ بهل منه نيكارث العالم الفيلسوف الفرنسى وجاليليو

لم تكن هذه النظرية غريبة عن ذهن  
الإنسان إذ نجدها في مجموعة الاسئلة  
والاجوبة التي دارت بين « البيروني » ،  
« ابن سينا » في القرن الحادي عشر  
الميلادي .

وانشـرت المقالات العلمية في مجلة المختارات الفلسفية الانجليزية ، وجريدة المعرفة الفرنسية ، كلها تشير إلى ابحاثها في إمكان الوصول إلى معادلة رياضية ديناميكية لحركة الكواكب ، وكان أكثر الباحثين شهرة في ذلك الوقت هم :

هو كـ مـ كـ قـ نـ المـ رـ ، و هـ و جـ نـ  
و هـ الـ و سـ بـ رـ مـ سـ تـ و فـ رـ نـ الـ ذـى كـان فـلـكـيـا  
ثـم أـصـبـح مـهـنـدـسـا مـعـمـاريـا مـن الطـراز  
الـنـادر ، فـيـنـى كـاتـدانيـة مـان بـول بـلـنـدن طـبـقا  
لـلنـظـام المـعـمـارى القـوطـى .

لم يفتح هؤلاء العلماء براهين كبرى الهندسية في القوانين الفلكية ، وذهب هالي إلى نيوتن في كمبردج عام ١٦٨٤ م ليوجد حلا لهذه الاختلافات فاستطاع نيوتن الحل وهو أن مدارات الكواكب هي قطع ناقص ، تحت تأثير الجاذبية هي قطع ناقص ، وسجل ذلك كله في مقته الكبير « البرينسيبيا » عام ١٦٨٧ م .

وفي عام ١٦٨٧ م وقف نيوتن وقفة مشرفة في دفاعه عن امتيازات جامعة كامبردج حيث كانت مهددة من الملك جيمس الثاني بإدخال أنصاره في الوظائف الرئيسية بالجامعة ، وفي عام ١٦٨٩ م

## ٢ - نظرية الفيض أو الانسياب :

وهي مبادئ مانسميه اليوم بحساب  
التفاضل وكان قد بخر بذورها أستاذة الكبير  
أبو.

٢ - شرع يفكر فى الجاذبية  
يتصورها ممتدة إلى مدار القمر :

وفى الواقع كان معروفاً أن القوة التي تؤثر في جسم ماعلى بعد مسافة  $z$  من نقطة خروج هذه القوة تتناسب عكسياً مع مربع  $z$  وليس مع  $z$ ، ويمكن التعبير عن قوة الجذب بين كتلتين  $m_1$  و  $m_2$  كالآتي:

ق = ح × لك ١ لك ٢ ف حيث ح ثابت  
لجاذبية .

وفي عام ١٩٦٧ م عاد نونين إلى كمبودج، وانتخب عضوا في كلية زنتني، وفي السنة التالية نال درجة الماجستير في الرياضيات، وما داني عام ١٩٦٩ م حتى تخلى له بارو عن ترميه، فأصبح استاذاً بهذه الكلية، وكان سنه وقتئذ سبعة وعشرين عاماً، كما الاستاذ بارو فقد أصبح عبداً لها.

يونان يبحث في البصريات :

استمر نيوتن في نشر بحثه في علم  
الرياضيات في البصريات في المختبرات  
الفلسفية. وهي الصفحة الرسمية للجمعية  
الملكية، مستمداً بنابغ هذا العلم من العالم  
مصرى «الحسن بن الهيثم» والعالم  
الفرنسي ديكارت والعالم الهولندي  
«هوجنز» وفيها يقول إن الضوء يتكون  
من جسيمات صغيرة تخرج من الأجسام  
المضيئة خلال الفراغ، وهذا يتعارض مع  
نظرية الموجية لهويجنز التي تؤكد  
ضرورة وجود وسط لأوزن لغير مرئي  
يسمى «الأثير» لا يمكن إدراكه بالحواس  
لكنه ينتشر في الهواء، ويسبب الانعراج

في من الثامنة عشرة، وكرس حياته  
لدراسة العلوم الرياضية على يد الاستاذين  
[ بارو واليس ] فكان لهما الفضل في  
تكوينه العقلي، وشغل أثناء دراسته  
ببحوث ديكارت في الرياضيات .

يقول نيوتن في مذكراته إنه قرأ بأمان أعمال فيتا وواليس في حساب الأعداد المثلثية عام ١٦٦٣ م وما بعدها، وفي عام ١٦٦٤ م أدى امتحاناً لمصنوع على المجانية بالكلية، فحصل عليها رغم تنديد أحد الممتحنين، واسمه الدكتور رابو، استاذة، بجهل نيوتن بهندسة أقليدس، مما حدا بنيتون إلى إعادة دراسة هذه الهندسة بعناية كبيرة، وأقليدس هذا مصري كان استاذ الهندسيات بجامعة الاسكندرية القديمة في عهد البطالمة.

واستفاد نيوتن من هفتمة أفلاطون في تقديم تفسيره الرياضي للجاذبية الكونية ، كان نيوتن قد وصل إلى نتائجهم عن طريق الفرع الجديد من الرياضيات الذي ابتعده وهو حساب الفيزي أو الانساب [ التفاضل والتكامل ] كما كان يسميه ، ولعلمه بأن سائر الرياضيين مازالوا يجهلون هذا المولود الجديد من الرياضيات ، أعاد كتابة تنذله في قالب هندسي .

واقع الأمر أن هذا القالب الهندسي مأخوذ  
إلا تخريج جديد للنماذج التي سجلها عالم  
الرياضيات العربي ويجن رسم القوي في  
القرن العاشر الميلادي أيام حكم ال بوية  
في بغداد .

وفي عام ١٦٦٥ حصل نيوتن على درجة البكالوريوس بمرتبة عالية دون تمييز خاص ، وفي منتصف ذلك العام هبط لندن وباء الطاعون المشهور ، فسبب وفاة شخص واحد من بين كل عشرة أشخاص من أهل لندن خلال بضعة أشهر من انتشاره ، فأغلقت جامعة كامبردج أبوابها ، لقرعها من مركز الوباء وعاد الطلبة إلى منازلهم ، وهكذا عاد نيوتن إلى القرية التي ولد فيها بعيدا عن هذا الوباء ، ومكث ثمانية عشر شهرا في عزلة ريفية ، تواصل فيها إلى النتائج التالية :

١ - نظرة ذات الحديد بأي أس :

وهذه النظرية هي تخرج جديد  
لمجهودات العالم الرياضي الاسلامي



الطبيعيات حيث يقول «التنظر فيما قبل من أن بين كل حركتين متضادتين سكونا» - الخ .

«إشبنجر ينتقد العلم النيوتوني» :

إشبنجر فيلسوف ألماني شهير [ ١٨٨٠-١٩٣٦ ] يقول أن نيوتن قد ثبت الزمان لكي يقيسه اعتباراً من لحظة ما ، ومعنى ذلك أن فيزيكا نيوتن هي تصور لم ينفذ إلى جوهر الزمان ، وإنما تعلق بشبحه ، فسلبه حيويته وإتجاهه ، وصفة المصير فيه ، مع العلم بأن الزمان تغير مطلق ، لأنه يتابع مستمر ، وهذا التغير ليس معناه أن شيئاً أو شيئاً يتغير ، بل معناه أن الزمان هو هو تغير ، لأن التغير لا يحتاج إلى شيء يكون موضوع التغير ، والحركة تقتضى وجود متحرك ، لأن الحركة هي ذاتها تتحرك .

والمكان ثابت ، أما الزمان فديمومة ، لذلك يصبح مستحيل جعل الزمان والمكان كميّتين من نوع واحد .

فكان العلم النيوتوني لم يفعل أكثر من أنه وضع إلى جانب المكان س ، ص ، ع وهي الأبعاد الثلاثة ، نوعاً ثانياً من المكان سماه باسم الزمان ن .

غير أن نظرية النسبية الحديثة لابنشتاين قد غيرت من مفاهيم ميكانيكا نيوتن التي تفوقعت اليوم في مكانها ، وليس هنا مجال الاسترسال في ذلك .

الاستاذ كوتس وعظماء آخرين نشرت عام ١٨٥٠ م .

٤ - مجموعة بحوث ومذكرات نيوتن في الرياضيات العامة ونظرية الفيزياء نشرت في لوزان وجنيف بسويسرا عام ١٧٤٤ م .

٥ - مجموعة بحوث إسحاق نيوتن لم يسبق نشرها ، وجدت بمكتبة بورتسموث بكامبردج نشرتها جامعة كاليفورنيا عام ١٩٦٢ م ، بعد ترجمتها من اللاتينية بمعرفة روبرت هال ، وماري بواي هول .

٦ - بحوث أخرى واكتشافات لإسحاق نيوتن نشرها تيرنيل عام ١٩٤٥ م .

الوصول إلى قانون عام يربط جميع العناصر الموجودة للكون ، على غرار القانون العام للجاذبية الذي تخضع له الكواكب في السماء ، كما تخضع له الأجسام فوق الأرض ، ولكنه فشل في ذلك .

نقول لقد عاش قلقاً في عصر قلق بين أسرة متصولات الملكية والبرلمان ، وبين التنافس الشديد بين القوى الامبريالية الصاعدة في فرنسا وإنجلترا وألمانيا وهولندا وإسبانيا وبلطاليا لامتلاك المستعمرات والبحار ، وانعكس هذا التعلق بين نيوتن الإنجليزي وليبنيز الألماني في أحقيته الأولوية في اكتشاف علم التفاضل والتكامل ، كما انعكس بين نيوتن وديكارت في نظرية الذرات في الضوء ، كما انعكس أيضاً بين نيوتن الإنجليزي وإسحاق جاليليو الإيطالي في قوانين الحركة ، وبينه وبين كيبلر النمساوي في قانون الجاذبية .

كل هؤلاء العلماء كانت نقطة الانطلاق عندهم هي أقصى ما توصل اليه العلم العربي ، فمثلاً كتلة الجسم في التغير عند نيوتن فقد عرفها ابن سينا والرازي والطوسي وابن رشد إذ أطلقوا عليها الميل القسري أو المعاق .

ومثل آخر القانون الثالث : لكل فعل رد فعل مساو له في المقدار ومضاد له في الاتجاه ، سبق لأبي البركات هبة الله العالم العربي ذكره في كتابه «المعتبر» في

لخارته الجامعة ليتمتها في البرلمان تقديراً لهذه المواقف الحاسمة .

في هذا العصر كما في عصرنا الحالي كان العلماء هم أقل الناس دخلاً ، وقد سبقهم التجار ورجال الأعمال الذين كونوا طبقة بورجوازية صاعدة أصبحت ندا لرجال الحكم ، حتى أن تاجراً ثرياً قد تبرع لإنشاء كلية جريشام التي سميت باسمه تمجيداً له .

وبفضل وساطة لوك الفيلسوف الإنجليزي الشهير والذي كان يعمل سكرتيراً لوزارة التجارة ، والذي ساءه أن يعيش عالم مرموق مثل نيوتن على الأجر الضئيل الذي كان يقاضاه استاذاً بجامعة كمبردج ، نقول بفضل هذه الوساطة عين نيوتن وكيلاً لمصلحة صك النقود عام ١٦٩٥ م بمرتب سنوي قدره ٥٠٠ جنيه ، وهو مرتب جيد في جامعة في الوقت الحاضر لا يضاهي مرتب شهر لعامل يدوي في شركات الاستثمار في الوقت الحاضر .

فيا ضبيعة العلم والعلماء !!

عاش نيوتن حياته كلها عزبا لم يتزوج قط ، لذلك كثيراً ما كان يواصل العمل حتى ساعات الهزيع الأخير من الليل ، غافلاً عن واجبات طعمه ، كما كان يرى كثيراً داخلاً معظم الكلية وحذاءه خارج إلى كعبه ، وجوابه متدلية وظهر مشدودة ، وشعر رأسه قد تهرق ، وكإنسان لم يكن نيوتن مرحاً تماماً أو سعيداً ، وكثيراً ما كان يضيق صدره بالمشاحنات والانتقادات التي كان يوجهها إليه زملاؤه .

لقد عاش حياته كلها منذ الصغر قلقاً يبحث عن المجهول في علم الجبر وعلم الأوبطيقا في البصريات وعلم الديناميكا وعلم الجاذبية ، ورغم هذا كله لم يتوان عن دراسة علم الخيمياء [ أي الكيمياء القديمة ] وبحث في مكتبته مؤلفات كثيرة في هذا العلم باللغة اللاتينية ، لأنه كان يأمل

### « مؤلفات نيوتن » :

١ - البرنسبيا أي القواعد الأولية لرياضية للفلسفة الطبيعية ، طبع الجزء الأول في ٢٨ أبريل عام ١٦٨٦ م ، والجزء الثاني في ٢٠ يونيو عام ١٦٨٧ م والجزء الثالث في ٦ سبتمبر ١٦٨٧ م .

٢ - البصريات نشر لأول مرة عام ١٧٠٤ م وكان قد سبق عرضه على الجمعيات الملكية البريطانية قبل ذلك بأكثر من عشرين عاماً .

٣ - مراسلات إسحاق نيوتن مع تلميذه

يمكن القول بأن الإنسان يطلب الطاقة بأربعة أشكال محددة :

١ - طاقة حرارية لتدفئة المساكن والمباني ولطهي الطعام ولتسخين المياه ولأغراض صناعية كثيرة .

٢ - طاقة ميكانيكية لإدارة المحركات ( توربينات - بأنواعها - المحركات الكهربائية ... الخ ) لتسيير المركبات في البر والبحر والجو وللعمليات الصناعية وخلافه .

٣ - طاقة كيميائية : لعمليات لتصنيع الكيماوية والتعدين .

٤ - طاقة إشعاعية : كالضوء والاتصالات السلكية واللاسلكية .

وقد زاد الاستهلاك الاجمالي للطاقة في العالم خلال المبعين سنة الماضية زيادة كبيرة وتقدر زيادة الاستهلاك السنوي للفترة ما بين ١٩٥٠ الى ١٩٧٠ بحوالي ٥,١٪ وتشير جميع الدلائل الى أن استهلاك جميع أنواع الطاقة في مختلف بلدان العالم سيرتفع ارتفاعا كبيرا مستقبلا سواء بالنسبة للبلاد المتقدمة صناعيا واقتصاديا - سعيها للمحافظة على مستوى معيشتها وتحسينه - أو بالنسبة للبلاد النامية - لتحقيق دخل قومي أعلى وتحسين الأحوال العامة في بلادها . ولقد ثبت - خلال فترة قدرها خمسون عاما - أن هناك علاقة خطية استمرارية بين الدخل القومي لبلد ما وبين ما يستهلكه من طاقة بحيث أصبحت جملة استهلاك بلد ما من الطاقة مؤشرا - معترفا به عالميا - لاجمالي دخلها القومي وأصبح نصيب الفرد في بلد ما من الطاقة الكهربائية سنويا مقياسا لنصيب هذا الفرد من اجمالي الدخل القومي لبلده ومن ثم لمستوى المعيشة لهذا البلد .

فقطي سبيل المثال فالبلاد المتقدمة صناعيا مثل الدول الاسكتندنافية وكندا والولايات المتحدة الأمريكية يبلغ نصيب الفرد فيها من الطاقة الكهربائية سنويا أكثر من عشرة أو اثني عشر ألف كيلووات ساعة بينما يبلغ في اليمن حوالي ثلاثة كيلووات ساعة فقط . وبالنسبة لجمهورية مصر يبلغ معدل استهلاك الفرد حاليا حوالي أربع مائة وخمسين كيلووات ساعة ويخطط للوضوح

## الطاقة على جرعات

عرض للآزمة وتصورات حلها أو احتوائها .

# توقعات عام ٢٠٠٠

المفكر / محمود سري طه



بهذا الرقم إلى ألف وخمسمائة كيلوات ساعة عام ٢٠٠٠ .

## الظروف العالمية للطاقة في الماضي والحاضر

أولاً : ما قبل حرب رمضان - أكتوبر ١٩٧٣ :

تميزت ظروف الطاقة في الخمسينات والستينات من هذا القرن بالاستقرار وبرخص التكلفة مع زيادة الاستهلاك العالمي منها . وفي منتصف الستينات أصبح النفط هو المصدر الأول للطاقة في العالم بعد أن أزاح الفحم إلى المرتبة الثانية . كما أن الفوز الطبيعي بدأ يماهم بنسبة أكبر في الطاقة العالمية . وشهدت هذه الفترة نمواً في الاعتماد على نفط الشرق الأوسط . وفي أوروبا سببت أزمة قناة السويس عام ١٩٥٦ وفيها بعدها حرب يونيو ١٩٦٧ بعض الاضطرابات المؤقتة في إمدادات النفط ولكنها سرعان ما تلاشت . حيث المرونة والسعة الاحتياطية للصناعات النفطية العالمية - أمكنها التغلب على هذه الصعوبات بسرعة كبيرة .

وفي مطلع السبعينات كانت هناك زيادة ملحوظة في أسعار الطاقة حيث بدأ صوت البلدان المنتجة للنفط يرتفع مطالبا بإعادة تقييم أسعاره ومن ثم بدأ المناخ العام الذي تعمل فيه الصناعة العالمية في التغير .

ثانياً : من أكتوبر ١٩٧٣ إلى مارس ١٩٧٤ :

حين اندلعت الحرب مجدداً بين العرب وإسرائيل أعلنت منظمة الاقطار العربية المصدرة للبترول ( أوبك ) تخفيض مستويات إنتاجها من البترول وتخفيض مستوى صادراتها إلى البلدان غير الصديقة للحرب ومقاطعة الدول المعادية لهم في الفترة من أكتوبر إلى ديسمبر ١٩٧٣ حيث أعلنت جميع دول مجموعة البلدان المصدرة للبترول ( أوبك ) زيادة أسعار بترولها وفي منطقة الخليج العربي كانت الزيادة من ٣ دولارات إلى ١١,٦٥ دولار للبرميل الواحد [ الطن الواحد = ٧ براميل ] ومنذ ذلك الوقت أخذت الزيادة في أسعار النفط في ازدياد مستمر . وهكذا في فترة زمنية وجيزة جدا كان هناك انتقال عالمي من طاقة

رخصية التكلفة إلى طاقة ذات تكلفة عالية مما كان له أكبر الأثر - عالمياً - على جميع الدول سواء في إعادة تخطيطها للسياسية والاقتصادية أو العلاقات بين الدول بعضها البعض .

ثالثاً : من مارس ١٩٧٤ وحتى تاريخه :

حدث تغير كبير في شئون الطاقة العالمية المعقدة وللمتعددة الجوانب ولعل أبرزها هو :

١ - تبادل الأدوار . ففي السابق كان معظم الانتاج العالمي من النفط تحت سيطرة شركات النفط العالمية غير المحدودة ( ويشار إليها بالأخوات المصبة ) أما بعد عام ١٩٧٤ وإلى الآن انتقلت مقاليد الأمور بصورة تكاد تكون نهائية إلى حكومات البلدان المنتجة للنفط وبدأت فعلاً شركات للنفط للوطنية تلعب دوراً رئيسياً في الصناعات النفطية .

٢ - الصراع العالمي على المناطق الغنية بمصادر الطاقة أو التي تتحكم في طرق نقلها وأصبح الكفاح من أجل هذا الهدف يتزايد وكما ترمز إلى ذلك تحركات الاتحاد السوفيتي في أفغانستان وأفريقيا ثم منطقة الخليج العربي وخضعت الأولويات الجيوبوليتيكية لبعض التغير حيث أصبح معروفاً أن مركز الجاذبية في العالم قد انتقل من موقعه التقليدي - أي الهلال الخصيب ومصر - إلى منطقة الخليج العربي واكتسبت السيطرة على النفط ومياه الخليج ومضيق هرمز أهمية جديدة . أي باختصار شديد أصبحت قضايا الطاقة والجيوبوليتيكا تدعم بعضها بعضاً .

٣ - بدأ العالم يعطي مشكلة البحث عن مصادر جديدة للطاقة وتخزينها وترشيدها إستهلاكها أولوية خاصة جعلتها على رأس المشكلات في عالمنا المعاصر بل لا بد أن قلنا أن مشكلة الطاقة كان لها أكبر الأثر السياسية والاجتماعية والاقتصادية على العالم خلال هذا القرن - إذا إستثنينا بطبيعة الحال الحروب العالمية الأولى والثانية ويكفي أن نقول أن نسبة كبيرة من الأبحاث العلمية التي تجرى في المؤسسات العالمية تخدم - بشكل أو بآخر

- موضوع إيجاد حلول لازمة الطاقة في العالم .

الاحتمالات المستقبلية للطاقة في العالم :

تتضمن الأزمة العالمية في الطاقة في عدم التوازن بين العرض والطلب وذلك تحت ظروف متغيرة ومختلفة للنمو الاقتصادي وأسعار الطاقة وتتفاقم المشكلة عندما تكون رغبة المستهلكين وأفضليتهم للطاقة تزيد على قدرة المنتجين الطبيعية والاقتصادية ويدخل في أسباب عدم التوازن العوامل التالية :

١ - تفضيل المستهلك لنوع من الوقود إستناداً لانخفاض سعره أو مدى مناسبته أو لظلالته أو مدى الاعتماد على تجهيز ذلك الوقود .

٢ - قدرة ومحدودية أنظمة الطاقة وتصنيفها وتكريرها ونقلها وتوزيعها .

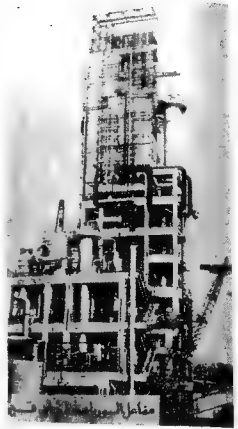
٣ - القرارات الوطنية السياسية التي يمكن أن تتحرك وتميل أو تتوقف وتمنع إمدادات الطاقة أو إستخدام نوع من الوقود دون آخر .

وللحصول على صورة ممكنة لآفاق الطاقة العالمية مستقبلاً - وفي الحقيقة مجموعة من الاحتمالات فلابد من إعتبار العوامل التالية :

١ - معدل نمو الاقتصاد العالمي وقد أجريت عدة أبحاث في هذا المجال خلاصتها أنه سيترأص بين ٣,٥ إلى ٦٪ حتى عام ١٩٨٥ وبين ٣ إلى ٥٪ عن عام ١٩٨٥ حتى عام ٢٠٠٠ .

٢ - أسعار النفط : وهذه بطبيعة الحال لا يمكن التنبؤ بها ولو أن المؤلف يرى أن إرتفاعاً في سعر برميل النفط بمعدل ٢ دولار في السنة - وبالتالي المكافآت له - ربما يكون تصوراً معقولاً . أما بالنسبة للفحم فيعتقد المؤلف أن معدل إرتفاع سعره ربما تكون أسرع من معدل سعر النفط بحيث يبلغ أربعة أضعاف سعره الحالي عام ٢٠٠٠ .

أن معدل إرتفاع سعره سيكون أسرع من معدل سعر النفط ونقدرة بأربعة أضعاف السعر الحالي عام ٢٠٠٠ .



أساسا على ضمان وفرة الطاقة صورة مهتزة المعالم تبعث على الحيرة والقلق .

٢ - يجب القيام بإجراءات فعالة للتنسيق بين الدول المصدرة للنفط والدول المستوردة بشأن حجم النفط المطلوب تصديره ومستوى أسعاره للحفاظ على التوازن بين العرض والطلب .

٣ - يجب القيام بإجراءات فعالة بشأن تخطيط برامج التنمية في الدول المصدرة والمناطق المهمة الأخرى بالنسبة لجميع الأطراف المعنية .

٤ - إحتواء كل ما يهدد الاستقرار الداخلي في الدول المنتجة للنفط . وقد يتطلب هذا تغيير في الاستراتيجيات السياسية لبعض الدول .

٥ - المطالبة بالتوسع في إنتاج الطاقة من مصادر غير نفطية وبمعدلات مرتفعة . هذا إضافة إلى تخطيط ترشيد الطاقة وما يستلزمه ذلك من تطوير التصميمات الصناعية وتغيير أنماط الاستهلاك .

٦ - نرى بعض الآراء أن مطلب

العالم من الطاقة يمكن أن يوفى بها إذا إرتفعت الدول الأعضاء في منظمة الأنطار المصدرة للنفط ( أوك ) بإنتاجها تدريجيا . فوصل عام ١٩٨٥ إلى معدل إنتاجها عام ١٩٧٩ . والمعروف أن الإنتاج من النفط قد نقص كثيرا عام ١٩٨٠ . ولكن هذا يتطلب ظروفا سياسية واقتصادية معينة في مناطق الإنتاج وخاصة في دول الخليج كذلك يتطلب من الدول الغربية أن تحد من إستهلاكها للنفط والعمل على تنمية مواردها الخاصة من الطاقة .

٧ - الاهتمام بتكنولوجيا تخزين الطاقة الرخيصة لاستغلالها عند اللزوم .

٨ - احتياج الدول المستوردة للنفط إلى ريماء حوالي ثلاثين عام أو أكثر لكي تقوم إقتصاد طاقة على أساس مصادر أخرى غير النفط .

ولكن ما هي مصادر الطاقة ؟ يمكن تقسيم مصادر الطاقة إلى فصيلتين متميزتين هما :

أولا : مصادر الطاقة التقليدية : وهي تشمل أنواع الطاقة التي يمكن توليدها في

عام ١٩٨٥ سوف يشهد إما توازنا على الحافة في أحسن أحواله - أو نقصا يماند حوالي ٢٥ مليون برميل يوميا مكافئ نفط في أسوأ الأحوال . الصورة العامة عام ٢٠٠٠ :

تشير التقديرات إلى أن الاستهلاك العالمي من الطاقة الكلية سيتراوح ما بين ١٦٠ إلى أكثر من ٢٠٠ مليون برميل يوميا مكافئ نفط . أما العرض فيقدر ما بين ١٥٢ حتى ١٨٠ مليون برميل يوميا مكافئ نفط . أي أن العالم سيواجه فجوة في إمدادات الطاقة العالمية سوف تتراوح ما بين ٨ إلى أكثر من ٢٠ مليون برميل يوميا مكافئ نفط .

تصورات إحتواء - أو التقليل من سلبية - أزمة الطاقة :

كما سبق أن ذكرنا فإنه منذ أكتوبر عام ١٩٧٢ عند إعلان الخطر الجزئي على إمدادات البترول العربي بدأت أسعار الطاقة ومواردها في الارتفاع وإستيقظ العالم على الحقيقة المجردة وهي « أن الطاقة شيء محدود خلافا للاعتقاد الذي ساد العالم لفترة طويلة بأنها شيء غير ناضب وهذه الحقيقة المغزوة ولا شك تدعو أي متتبع للصراعات العالمية في الماضي والحاضر وللأشكال المختلفة التي أخذتها وتأخذها وأسبابها بأن يستنتج وببساطة أن الصراعات العالمية المستقبلية ستدور حتما حول الطاقة ومصادرها ومن ثم فإن الشرق الأوسط عامة والأرض العربية على وجه الخصوص لا شك وأنها ستكون محور الصراعات العالمية المستقبلية بغض النظر عن طبيعة الصراعات أو الشكل الذي ستأخذ أو هوية المتصارعين . ولعل جميع ما نراه من صراعات حالية في منطقنا لخير شاهد على ذلك .

وقد ناقش كثير من المعاهد المتخصصة والكتابات والمفكرين وخرجت عدة كتب ومقالات تناقش هذه الأزمة وتطرح تصورات لحلها وسنعرض في إقتضاب شديد بعض هذه الأفكار .

١ - أن صورة مستقبل الاستقرار الاقتصادي والسياسي والأمن الاستراتيجي للعالم كله وخاصة العالم الغربي والذي يقوم

٣ - السياسات الوطنية النفطية : يتوقع أن تكون هذه قوية وبالتالي لابد وأن تؤثر مباشرة في إستراتيجيات الدول - ومركزها العالمي .

٤ - الإضافات الممكنة للاحتياطي : بعض التقديرات تشير إلى أنه يمكن - ربما في الفترة من عام ١٩٨٥ حتى عام ٢٠٠٠ - إضافة للاحتياطي العالمي تصل م بين ٢٠ بلايون برميل نفط سنويا - كحد أعلى - و١٠ بلايون برميل نفط سنويا كحد أدنى .

٥ - إنتاج دول الأوك الحالي يصل إلى حوالي ٤٠ مليون برميل يوميا والمعتقد أنه لن يزيد على ٤٥ مليون برميل يوميا في أحسن الحالات وحتى عام ٢٠٠٠ .

الصورة العامة عام ١٩٨٥ :

المتوقع أن يبلغ الاستهلاك العالمي من الطاقة عام ١٩٨٥ إلى ما بين ١١٢ حتى ١٣٧ مليون برميل يوميا مكافئ نفط [ ١ مليون برميل يوميا مكافئ نفط يقابل ٥٠ مليون طن مكافئ نفط سنويا ] وذلك اعتمادا على العوامل السابق ذكرها وبالمقارنة بالعرض المتوقع وهو ١١٢ فإن

الأحوال العادية على نطاق تجارى وتشمل :

١ - الطاقة المائية : مثل توليد الطاقة من الشلالات أو الخزانات والسدود الصناعية التى تقام على الأنهار . وهذا النوع إضافة الى مزاياه المتعددة من حيث رخص التكاليف ونظافته فهو نوع متجدد وليس مستنفد .

٢ - الطاقة الحرارية : الناتجة من حرق أنواع الوقود الحفري وإستخدامها إما فى أغراض التسخين والتدفئة أو لإدارة التوربينات أو المحركات . وتشتمل على النفط وفوائجه ( مازوت - بنزين - سولار - كبروسين - نافثا - الغازات المعصبة للنفط .... الخ ) والغازات الطبيعية والقم . وبطبيعة الحال فهى طاقة مستنفدة .

ثانيا : مصادر الطاقة غير التقليدية : وهى التى من غير الممكن - فى ظل الظروف التكنولوجية والاقتصادية الحالية - إنتاجها على نطاق تجارى وتشمل :

١ - الطاقة النووية : على الرغم من أن كثيرا من المراجع تعتبرها طاقة غير تقليدية إلا أن شدة حاجة العالم إليها لحل مشاكل الطاقة دفع المؤسسات العلمية والصناعية إلى إنتاج مفاعلات ذات حجم تجارى وصل إلى ١٥٠ ، ١٠٠ ميجاوات للوحدة حتى يمكنها منافسة المحطات التى تولد الكهرباء بالطرق التقليدية .

٢ - الطاقة الشمسية : ويقصد بها الطاقة المشتقة من أشعة الشمس مباشرة وذلك لأغراض التسخين - تجفيف المحاصيل الزراعية - أو بتحويلها الى كهرباء باستخدام الخلايا الفوتوفولطية .

٣ - طاقة الرياح : وعلى الرغم من أنها من أقدم صور الطاقة استخدمها إلا أن إنتشارها كوسيلة رئيسية لتوليد الطاقة الكهربائية قد تأخر ويرجع ذلك أساسا لتغير سرعة الرياح وعدم إستمراريتها إلا أنه قد أجريت أبحاث مستفيضة لتطويرها - وخاصة فى جامعة أوكلاهوما بالولايات المتحدة - ويمكن فعلا تطوير وسائل الاستفادة من هذه الطاقة .

٤ - طاقة المد والجزر : فى بعض

المناطق البحرية - يمكن خلال المد والجزر تغير إرتفاع منسوب المياه الى حوالي ٢٠ ( عشرين ) مترا فى خلال ١٢ ساعة وبحجز هذه الكميات الكبيرة من المياه ثمر خلال توربينات مائية أمكن إنتاج قدرة ٢٠ ميجاوات فى فرنسا وبطبيعة الحال هنالك جهود من بعض الدول لمضاعفة هذا الرقم .

٥ - طاقة الأمواج : الأمواج فى البحر تحتوى على كل من طاقة وضع - ناتجة من فرق المنسوب بين قمة وقاع الموجة - وكذلك طاقة حركة نتيجة الحركة المستمرة لجزيئات الماء . فالأموجة التى يبلغ إرتفاعها ٣ أمتار وطولها ٢٠ مترا ( المسافة بين قمتين أو قاعين متتاليين ) يمكن أن تولد قدرة مقدارها ١٠٠ حصان .

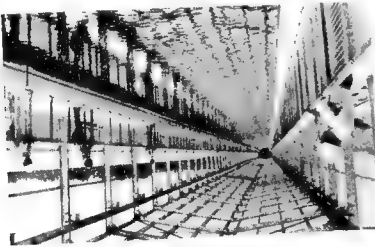
٦ - طاقة حرارة الأرض : نظرا لارتفاع درجة حرارة باطن الأرض فيخرج أحيانا منها بخار ماء فى بعض المواقع على سطح الأرض من تشققات فترتها . وقد امكن الاستفادة عمليا من هذه الأبخرة فى بعض أماكن فى العالم مثل إيطاليا وأيسلندا وذلك بحفر آبار تصل أعماقها حتى ٥٠٠

متر لاستغلال البخار فى التدفئة أو التسخين أو لإدارة التوربينات البخارية .

٧ - طاقة الكتلة ( الكمية ) العضوية : وذلك بحرق المواد العضوية مثل الفضلات الحيوانية والزراعية إما للاستخدام المباشر لتسخين المياه أو الطهى ( أو ما شابه مثل أفران الخبز على سبيل المثال ) أو لتوليد الكهرباء بحرق الفضلات ( القمامة ) الصلبة وإستخدام الحرارة الناتجة فى توليد بخار الماء اللازم لتوليد الكهرباء أو إستخدامها لتوليد غازات ذات قيمة حرارية عالية هذا إضافة الى إمكانية إستخدامها لمعالجة الأسمدة الطبيعية .

وجدير بالذكر أن بعض الدول تقوم حاليا بزيادة رصيدها من مصادر الطاقة بالتوسع فى زراعة المحاصيل الزراعية التى تحتوى على مواد عضوية مثل قصب السكر كما فعلت البرازيل - وذلك لغرض توليد الطاقة وإن لم تتمع التجربة - وذلك لحين ثبوت جدواها فنيا وإقتصاديا .

والى مقال قادم لاقاء مزيد من الضوء على المصادر المختلفة .

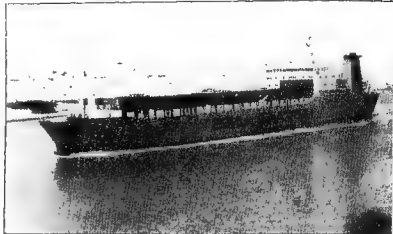
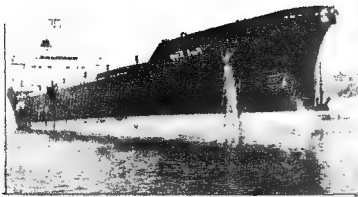


قناة صناعية لاختبار قوى الأعاصير والعواصف

كيلوات بخلق عواصف وأعاصير داخل مياه القناة تماثل فى قوتها ما يحدث فى الطبيعة . والهدف من القناة هو مساعدة العلماء على بناء سدود وحواجز تستطيع تحمل قوى الطبيعة المدمرة .

قناة صناعية أقيمت بالقرب من هانوفر بألمانيا الاتحادية لاختبار قوة العواصف فى بحر الشمال . ويبلغ طول القناة المصنوعة من الخرسانة ٣٢٤ متراً وعصفا مربعة أمتار . وتقوم آلة كهربائية قوتها ٩٠٠





#### سفن الصعلكة

كلمة قد تبدو غير مألوفة للاسماع ، لكنها اصطلاح بحرى شاع فى الأوساط الملاحية ، منذ منتصف القرن التاسع عشر ، وذلك تعريفاً لإصطلاح TRAMP VESSEL فى اللغة الإنجليزية .

وقد ظهر هذا الاصطلاح لتمييز هذا النوع من السفن عن غيرها من السفن الخطية LINER VESSEL وهو النوع الذى بدأ مسيره على خطوط منتظمة منذ مطلع هذا القرن .

وكلمة TRAMP فى الانجليزية ترمز إلى عدة معان منها : يتسكع ، يتشرد ، يطوف ، متسولاً ، أفاق ، ويطلق أيضاً على السيدة التى تحترف البغاء . وأخيراً على كل سفينة شحن غير نظامية ، أو أى سفينة جواله ، تعمل حين تجد العمل وتبحر إلى أى مرفأ .

ومن هنا ظهر الاصطلاح البحرى ( سفن الصعلكة أو السفن الجواله أو السفن الممتسعة ) لايخص كل سفينة شحن تجارية غير نظامية أو غير خطية أى ليس لها خط سير منتظم ، تجوب البحار ، تعمل حين تجد العمل ، وتبحر إلى أى ميناء ، لتحمل أى نوع من البضائع متى كان ذلك مناسباً لها .

# سفن

# الصعلكة

محمد أحمد دلود

مينة قناة السويس

غرف HOLDS ، مناسبة للشحن والتفريغ ، ومجهزة أيضا بروافع DERRICKS ذات قدرة رافعة LIFTING CAPACITY مناسبة ، فضلا عن رافعة واحدة أو اثنتين بقوة شد عالية HEAVY .

**السرعة :** وتبلغ سرعة السفن الجواله ما بين ١٠ - ١٢ عقدة في الساعة ، وقد زادت في السفن الحديثة إلى ١٥ - ١٨ - ٢٠ عقدة .

### أسعار النقل ( التولسون )

( FREIGHT ) تعتبر فئات التولسون بالنسبة للسفن الجواله سقيا خصبا للمنافسة الكاملة على المستوى الدولي ، تخضع لقانون العرض والطلب - أي أنه كلما زاد عدد السفن العاملة في منطقة معينة كلما انخفض سعر التولسون والعكس صحيح . في حين أن السفن الخفيفة التي لها جدول إبحار منتظم تحكمها تعريفه تولسون ، صادرة ومشورة ومعلنة مسبقا بناء على ما تقرره المؤتمرات الملاحيه ، CONFERENCES ، بموجب قواعد سلوك أو ميثاق يطلق عليه CODE OF CONDUCT FOR LINER CONFERENCE وعادة ما تنتقل السفينة الجواله من منطقة لأخرى تبعاً لحالة سوق العرض والطلب فيها وراه التولسون الاعلى . وغالبا ما تكون الحرب أو التهديد بالحرب سببا في ارتفاع سعر التولسون في منطقة معينة .

**اصلايب التعاقد :** وتختلف طرق التعاقد بالنسبة للسفن الجواله وفقا للاتفاق الذي يبرم بين مالك السفينة والشاحن ، لاستئجار السفينة الجواله . ولا يخرج الاتفاق عن واحد من الصور التالية ، والتي تندرج جميعها تحت اسم مشاركة الايجار CHARTER PARTY .

### مشاركة إيجار بالرحلة : VOYAGE

CHARTER PARTY وفي هذا العقد يتعاقد مالك السفينة مع الشاحن على نقل البضاعة من ميناء معين إلى ميناء آخر ، أي أن الشاحن يستأجر السفينة للقيام برحلة معينة .

وفي هذه المشاركة ، يلتزم مالك السفينة بأن يصنع تحت تصرف المستأجر

الحرب العالمية الثانية في سوق السفن الجواله طرزان من هذا النوع ، VICTORY ، LIBERTY ، وكل منهما حمولة عشرة آلاف طن أو أكثر بقليل ، لكن هذا الطراز أخذ في التناقص ، حيث بيعت معظمها للتخريد ، ولم يعد هناك طلب كبير عليه الآن .

وفي نفس الوقت زاد الطلب على السفن حمولة ما بين ٤٠٠٠ طن - ٦٠٠٠ طن والتي تحمل بضائع صلب BULK لمخازن طويلة ، مقابل أسعار أعلى من غيرها بمقدار ١١ - ١٥ ٪ عن أسعار السوق السائدة بالنسبة للسفن التقليدية حمولة ١٠٠٠٠ طن .

إلا أنه ظهر في سوق السفن الجواله سفن ذات حمولات ٣٦٠٠٠ طن مثل حاملات الصب الكبيرة وناقلات البترول .

ومن الصعب الآن تقدير الحجم الفعلي للسفن الجواله في فترة معينة ، على أساس البيانات الإحصائية التي تنشر بواسطة الهيئات المختلفة في دنيا الملاحة ، بخصوص الاساطيل الوطنية والعالمية .

وسبب ذلك يرجع إلى أن ما ينشر عن السفن الجواله قليل ، لدرجة أن بعض المراقبين للشؤون البحرية يظنون أن صناعة السفن الجواله ، في انخفاض وتدهور . لكن هذا الاعتقاد لا تدعمه الحقائق .

في نهاية عام ١٩٦٧ كان اسطول السفن الجواله العالمي يتكون من ٣٤٧٠ سفينة حمولتها الاجمالية ٥٤٧٢٠٠٠ طن ، وسوف يتحدد حجم العرض من خدمات السفن الجواله في المدى الطويل طبقا لحجم ومقدار ومدة الطلب على نقل البضائع الصلب على هذا النوع من السفن .

**التصميم :** وتصميم السفن الجواله يختلف كثير عن سفن بضائع الخطوط المنتظمة لأنها مصممة لنقل البضائع الثقيلة HEAVY GOODS .

وقد تطور معظمها حاليا إلى سفن للبضاعة الصلب BULK CARRIER مثل الفحم والحبوب ، والسكر ، والخام . وبعض المنتجات المصنعة كالحديد والصلب .

**التجهيز :** وتجهز السفن الجواله عادة بعدد ٥ أو ١٠ صناديق HATCHES بفتحات أو

وغنى عن البيان فإن السفن تتعدد أنواعها طبقا للوظيفة التي تؤديها إلى خمسة أنواع :

سفن تجارية MERCHANT SHIPS  
وسفن حربية WAR SHIPS ، وسفن صيد FISHING SHIPS ، وسفن محطات STATIONARY VESSELS ، وسفن زهرة PLEASURE CRAFTS .

وينقسم النوع الأول ( السفن التجارية ) إلى خمسة أنواع هي : سفن مساعدة AUXILIARY VESSELS ، وسفن بضائع CARGO FERRIES ، وسفن ركاب SHIPS PASSENGER ، وسفن ركاب / بضائع SHIPS ، وسفن ركاب / CARGO COMBINED PASSENGER .

وكانت كل هذه السفن تسير بالشراع ، ثم مع بداية القرن التاسع عشر ، واستخدم البخار كقوة محرك ، وما تلى ذلك من تقدم علمي في اجهزة الاتصال السلكية واللاسلكية ، وزيادة السيطرة والتحكم في الاعمال التجارية لتشغيل السفن ، واستفهام محركات الديزل .. كل ذلك أدى إلى ازدياد نشاط السفن الخفيفة . وبالتالي كان لابد من تقسيم السفن التجارية إلى نوعين : سفن جواله TRAMP ، وسفن خطية LINER ، واصطلاح علي تسمية السفن الجواله بسفن الصعلة أو سفن الخطوط غير المنتظمة ، باعتبار أنها تقوم بنقل جميع أنواع السلع على جميع الخطوط بما يعود بالكسب عليها ، بغض النظر عن مواعيدها ، فهي إذن لا تعمل على خط ملاحي منتظم ودون الارتباط بخط سير محدد .

**تعريف السفن الجواله أو سفن الصعلة :** تعددت التعريفات قليل بانها سفن شحن تسير في خط غير منتظم ، ولكنها تقوم بنقل البضائع طبقا لارضاءات الشاحنين ، وإطلاق عليها اسم جواله المحيط OCEAN TRAMP ، كما قيل بانها السفينة التي يمكن تاجيرها لتحمل أى نوع من البضائع ، وليس لها مواصفات تصميمية خاصة ، ويمكن تشغيلها بمفردها ، على أى محيط من المحيطات ، وفي أى اتجاه وإلى أى ميناء .

حمولة السفينة الجواله : ولقد ساد بعد

ويان يضع فيها كمية من الوقود مناسبة ،  
ويتحمل ثبته الهلاك الناتج عن القوة القاهرة  
أو العيب الذاتي .

وإذا كان المالك في المشاركة الزمنية  
يلتزم بضمان صلاحية السفينة للملاحة  
SEAWORTHINESS والمحافظة على بقائها  
في حالة جيدة من ناحية البدن HULL  
والمكينات . فالأمر كذلك في مشاركة  
إيجار السفينة عارية . فإذا استلزم  
السفينة بعض الإصلاحات وتوقفت  
لضطرارها وسببت للإصلاح ونقلت  
الحوض . توقف العقد والإبحار  
PUT OFF HIRE . وذلك كله ما لم يتفق  
على غير ذلك .

وما تزال سفن الصعلة تنسك وتجهز  
المحيطات لخدمة الملاحة العالمية سواء  
كانت مستأجرة بالرحلة أو لمدة زمنية أو  
كانت عارية !!

تصرف المستأجر بحالة صالحة للملاحة ،  
وخالية من التجهيزات .

ويقوم المستأجر بتجهيزها وتعيين الربان  
والطاقم ، وتموينها بالوقود ، والقيام  
بصيانتها وجعلها في حالة صلاحية للملاحة  
دائما ، وله الحق بإذن سابق من المالك  
أجراء تعديل داخلي في حجرات السفينة  
وفرغاتها أو توصيات عنابرها ، وبشرط  
إعادتها لحالتها ، كما كانت عند التعاقد  
ويكون الإيجار وفقا لنفقات النولون  
المتفق عليها مقدما بالنسبة لكل طن  
وزنى ، بحساب حد الطفو الصيفي  
SUMMER FREEBOARD لكل شهر في  
السنة بصرف النظر عن خط الشحن  
الشئوي ، ويدفع الإيجار مقدما .

ويسطر المستأجر على السفينة طبقا  
لرحلاته ، ويقوم بتشغيلها كما لو كانت  
مملوكة له تماما ، ويتحمل المالك  
بأصايط التأمين على السفينة من المخاطر .

السفينة لينقل عليها ما يساوي كامل  
حمولتها ، من البضائع ، أو جزء من  
حمولتها ( وغالبا كامل الحموله ) من ميناء  
محدد أو عدة موانئ محددة تقع كلها في  
حدود مسافة معينة من بعضها إلى ميناء أو  
موانئ أخرى ، وفقا لنفقات نولون وبشروط  
يتفق عليها مقدما . ومن ناحية أخرى  
يتحمل مالك السفينة بكل ما تتطلبه السفينة  
من نفقات تشغيل وإجور الطاقم ووقود ،  
وتأمين ونفقات شحن وتفريغ ، ومستحقات  
النوكيلات الملاحية والعمولات والمسمرة ..  
الخ ما لم يتفق على غير ذلك .

## المشارطة الزمنية : TIME

CHARTER PARTY وفي هذا العقد يقوم مالك  
السفينة بتأجير سفينته لمدة زمنية معينة  
كشهر أو أكثر لينقل عليها المستأجر  
بضائعه إلى أى مكان يريده . وخلال هذه  
المدة تقوم السفينة برحلة واحدة أو بعدة  
رحلات .

ويكون أساس الإيجار الزمنى بالنظر  
بالنسبة للسعة الوزنية للسفينة عند خط  
الشحن الصيفي SHIP'S SUMMER LOAD  
LINE سواء استخدمت السفينة حتى خط  
شحنها الشتوي أو الصيفي خلال فترة  
إيجارها . ومن ثم فليس تكلفة البضاعة  
المنقولة أى أثر على قيمة الإيجار . ويكون  
للمستأجر الحق في استغلال كامل حمولة  
السفينة . وعادة ما يتحمل المسأجر  
بالإضافة الى قيمة الإيجار - المدفوع  
تأما - بعض تكاليف التشغيل مثل تكاليف  
لوقود ( عدا وقود المطابخ والمياه العذبة  
لشرب ) وتكاليف المياه العذبة للمراجل  
BOILER وتكاليف الإرشاد في الموانئ  
نظر ورسم الموانئ وأيضا يتحمل  
المستأجر دفع أجور إضافية OVERTIME  
لدى أفراد الطاقم .

## مشارطة إيجار السفينة عارية :

BARE BOAT CHARTER وفي هذا العقد  
يقوم مالك السفينة بتأجير سفينته عارية  
للمستأجر ، أى أن المستأجر يستأجر  
السفينة غير مجهزة ، أى بدون طاقم وبدون  
مؤن ، لينتفع بها كيفما شاء ، وفقا لمصالحه  
التجارية ، ولكن خلال مدة زمنية محددة .  
ويلتزم المالك بان يضع السفينة تحت

## تشطيط

## العضلات

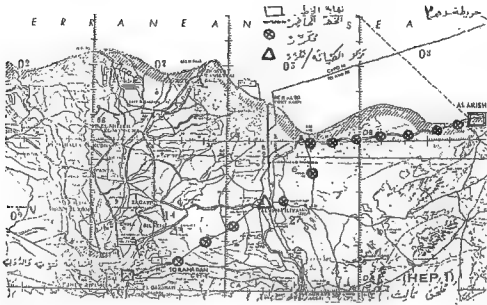
## اليكترونيا

يفيد هذا الجهاز في تقوية العضلات  
التي تتعرض لمجهود كبير أثناء التدريبات  
الرياضية التقليدية فالنفض في هذا الجهاز  
يمكن التحكم فيه حتى ١٥ ثانية ولهذا فإن  
العضلات تستطيع العمل بأقصى طاقاتها  
في التمرينات الجسدية المختلفة .

يمكن للاعب كرة القدم استخدام هذا  
الجهاز لإعادة بناء أو تار العضلات  
الموجودة في الركبة .

تعتمد فكرة الجهاز على وضع أحد  
أقطاب الجهاز على العضلات المسؤولة  
عن الحركة الجسدية فتقوم البطارية  
المتصلة بالأقطاب بتوليد نبضات  
أليكترونية صغيرة وعندما يحدث الاتصال  
بين هذه الإرشادات الأليكترونية وبين  
العضلات فإنها تنبه الجهاز العصبى  
فتقبض العضلات .

توصلت إحدى للشركات البريطانية إلى  
إنتاج جهاز أليكترونى لتنبيه العضلات في  
الأغراض الرياضية .

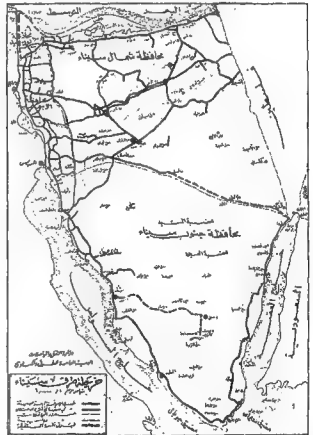


مشروع شبكة المكبرونية بعد اتمام  
مرحلته الثالثة

## ماذا تعرف



برامج بحثية واستكشافية عن الفحم في  
شبه جزيرة سيناء في ثلاث مناطق هي  
عيون موسى ، ويدعه وثوره والمقاره



شبكة الطرق بشبه جزيرة سيناء

شبه جزيرة

# سيناء

٤٠,٠٠٠ كيلو متر مربع  
تصلح لعمليات البحث  
عن البترول

عن المواد النووية في شبه الجزيرة؟

تقع شبه جزيرة سيناء بين خليج السويس  
وخليج العقبة وتصل مساحتها الأرضية  
إلى حوالي ٤٠,٠٠٠ كم<sup>٢</sup> يصلح منها لعمليات  
البحث عن البترول حوالي ٤,٠٠٠ كم<sup>٢</sup> أما  
الجزء البحري الممتد في المياه الإقليمية  
والصالح لعمليات البحث عن البترول  
فيتراوح بين عشرة إلى عشرين ألف كم<sup>٢</sup>  
متوقفاً ذلك على التقدم العملي والفني في  
مجال أعمال البحث والحفر في المياه  
العميقة .  
وشبه جزيرة سيناء تعتبر من الأماكن الغنية





MEDITERRANEAN

S E A

الارث  
EL ARISH

البريد  
L. El-Berid

و. ال-ارث  
W. El-Arish

ج. مال  
G. MALA

ج. مقارة  
G. MAQARA

ج. انستون  
G. ANSTON

ج. هتان  
G. HETAN

ج. هتان  
G. HETAN

ج. بوسا  
G. BUSA

GULF OF SUZ

أبو زينما  
ABU ZENIMA

ج. كاترينا  
G. KATERINA

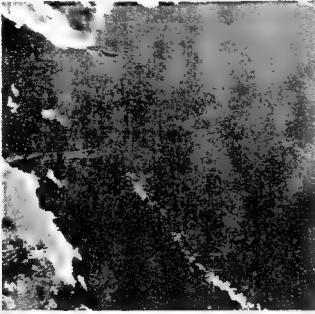
د. داهاب  
DAHAB

GULF OF AQABA

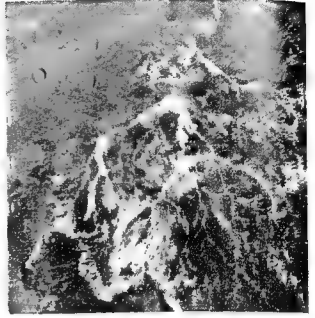
الطور  
EL TUR

EASTERN DESERT

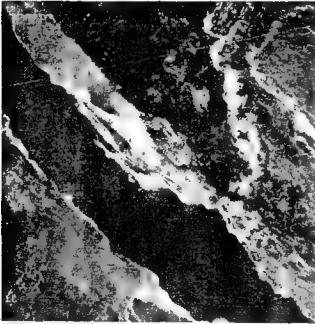
ق. تيرا  
TIRA



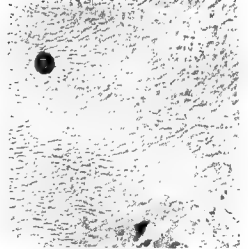
وسط سيناء



الطرف الجنوبي من سيناء



جنوب غرب سيناء



تم حفرها بمعرفة شركات البترول . فقد ثبت وجود طبقات فحمية ومواد كربونية في شمال ووسط غرب سيناء ضمن رواسب صخور العصر الطباشيري الأسفل ، الحوراسي والكربوني .

بالفحم والمواد النووية والمنجنيز والبترول والمياه وساقوم هنا بإلقاء الضوء على هذه الترويات المعدنية والبترولية وكذلك على شبكات الطرق والاتصالات في شبه جزيرة سيناء .

رواسب الفحم المعروفة بسيناء :

في عام ١٩٥٩ بدأت المساحة الجيولوجية

نتيجة لتحليل بيانات الآبار العميقة التي

المصرية في تنفيذ برامج بحثية واستكشافية عن الفحم في شبه جزيرة سيناء في ثلاث مناطق هي : عيون موسى ، وبدعه وثورة والمخارة .

#### أ - رواسب فحم ( بدعه - ثورة ) :

تقع بدعه - ثورة في وسط غرب سيناء ، على بعد ٣٥ كم من الشرق إلى مدينة أبوزنيمة . ثبت وجود الفحم بها على شكل عدسات في طبقة من الطفلة الكربونية في رواسب العصر الكربوني وقدرت الاحتياطيات بحوالي ٧٥ مليون طن ، منها ١٥ مليون طن مؤكد ، ٦٠ مليون طن محتمل . وهذا الفحم من النوع المنخفض الدرجة . ويمكن استخدام هذا الفحم كوقود لأفران توليد البخار في محطات القوى الكهربائية ، ولإنتاج حامض الفوسفوريك ، وفي إنتاج بعض المواد الكيميائية مثل البردين والفينول .

#### ب - رواسب فحم ( عيون موسى ) :

تقع عيون موسى غرب سيناء ، على بعد ١٤ كم إلى الجنوب من مدينة السويس . ثبت وجود طبقات من الفحم ضمن صخور عصر الجوراس . ويوجد الفحم بشكل غير منظم وفي عدة طبقات على هيئة عدسات ، كما توجد المياه الجوفية بطبقات الفحم وذات ضغوط عالية ( ٦٠ ضغط جوى ) .

قدرت الاحتياطيات بحوالي ١٨,٥ مليون طن كاحتياطي محتمل . وهذا الفحم من النوع البيتوميني ، غنى بالمواد الطيارة . ويمكن استخدامه كمئنتج للغاز في محطات توليد البخار ، وتسييل غاز الكوسجين ، وفي الصناعات الكيميائية العضوية ، وصناعة الأسمدة . ويوجد الفحم على عمق ( ٤٠٠ - ٦٢٠ مترا ) .

#### ج - رواسب فحم ( المغارة ) :

يقع حقل فحم المغارة في شمال سيناء على بعد ١٠ كم جنوب غرب مدينة العريش وقد تعرضت منطقة المغارة ببرنامج مكثف من الأبحاث الجيولوجية والاستكشافية ، وثبت وجود العديد من طبقات الفحم في صخور عصر الجوراس ، إلا أن الطبقات التابعة

لصم الباثوني هي الطبقات الاقتصادية . قدرت الاحتياطيات الجيولوجية في مساحة حوالي ٢٥ كم<sup>٢</sup> ، وبلغت حوالي ٥١,٨ مليون طن ، والاحتياطيات القابلة للاستغلال بحوالي ٣٥,٦ مليون طن . وهذا الفحم من نوع بيتوميني ، ذو نسبة عالية من المواد الطيارة ، ونسبة منخفضة من الرماد ، ويعطى قيمة حرارية عالية . ويمكن استخدام هذا الفحم في توليد البخار ، وتسييل غاز الكوسجين ، وصناعة الأسمنت ، والأغراض المنزلية ، وصناعة الطوب . كما أنه يمكن خلطه بنسبة تصل إلى ١٤٪ مع فحومات أخرى لإنتاج فحم الكوك .

#### ٢ - استخدام الصور الفضائية في مسح الثروة المعدنية بسيناء :

استخدمت صور القمر الصناعي لائنات وأعمال الحقلية في اعداد ثلاث خرائط أساسية جديدة لشبه جزيرة سيناء ، وهي خرائط الجيولوجيا والتراكيب الخطية والصرف . وقد عملت هذه الخرائط بمقياس رسم ١ : ٢٥٠,٠٠٠ وبنما على الخرائط الأساسية الألفة الذكر تم اعداد خريطتين جديتين بمقياس ١ : ٢٥٠,٠٠٠ لشبه الجزيرة وتعالج هاتان الخريطتان إمكانات المياه الجوفية وإمكانات الثروة المعدنية ومواد الانشاء والتعمير . وتغطي الخريطة الأخيرة موارد طبيعية ذات أهمية أولى في تعمير سيناء في المدى القريب والمتوسط والبعيد .

#### ٣ - المواد النووية بشبه جزيرة سيناء :

توجد المواد النووية في شبه جزيرة سيناء في منطقتين ، المنطقة الأولى في الطرف الشمالي لها والمحاذي لساحل البحر الأبيض المتوسط وفي الرصيف القار . أما المنطقة الثانية فتقع في جنوب غرب سيناء وتمتد من خليج السويس إلى الكتل الجبلية الضخمة بجنوب سيناء .

في المنطقة الأولى توجد رواسب تحمل مواد الثوريوم والأرضيات النادرة والزركونيوم والتيتانيوم وغيرها مصدر هذه المواد نهر النيل من جانب وادى العريش وغيره من الوديان التي تنبع من شمال سيناء من جانب آخر .

في المنطقة الثانية في جنوب غرب سيناء توجد مواقع لليورانيوم ويظهر فيها عمود جيولوجي مقعر يبدأ من حقب قبل الكامبري وينتهي في الحقب الرابع . وتشير النتائج إلى إمكانية وجود مواد نووية جيدة بالمنطقة هذه .

#### ٤ - المنجنيز :

تقوم شركة سيناء للمنجنيز بعملية التنقيب وعملية استخراج خام المنجنيز من الجزء الغربي من شبه جزيرة سيناء في منطقة أم بجما وما حولها . كما أن هذه الشركة تقوم أيضاً بالاضافة إلى استخراج خام المنجنيز إلى استخراج رمل الزجاج ، والجبس والأنهدريت وكل هذه الخامات توجد في الجزء الغربي من شبه جزيرة سيناء .

#### ٥ - الاتفاقيات البترولية بسيناء في الحاضر والمستقبل .

كما قلت سابقاً : فإنه توجد مساحة كبيرة من شبه جزيرة سيناء تصلح لمعاملات البحث عن البترول . لذلك فقد قامت الشركات الآتية بالقيام بالأعمال الآتية في شبه جزيرة سيناء بناء على عقود إمتياز سابقة بين هذه الشركات وبين الحكومة .

أ - جيولوجيا سطحية ١٩٢١ - ١٩٥٠ : قامت شركة آبار الزيوت ، شركة استاندرادويل ، شركة سوكوني فاكوم بعمليات الجيولوجيا السطحية في شبه جزيرة سيناء من سنة ١٩٢١ إلى سنة ١٩٥٠ .

ب - الجاذبية ١٩٢١ - ١٩٦٧ : قامت شركة آبار الزيوت ، استاندرادويل ، مسوميد ( كالكتس ) سوكوني فاكوم ، العامة للبترول ، أموكو بعمليات الجاذبية الأرضية على مساحة حوالي ١٤,٠٠٠ كم<sup>٢</sup> أرضاً من سيناء ، ٣,٠٠٠ كم<sup>٢</sup> بحراً في مياه الخليج الشرقية .

ج - المغناطيسية ١٩٣٨ - ١٩٦٧ : قامت بعمليات المسح المغناطيسي شركة استاندرادويل ، شركة آبار الزيوت ، الشركة العامة للبترول وشركة أموكو .



٤ - السيزموغراف ١٩٣٨ - ١٩٨٠ :

قامت بعمليات المسح السيزموغرافى شركات سوكونى فلكوم ، ابار الزيت ، استاندرادويل ، الشرقية للبترول ، العامة للبترول ، امكو ، شرقى مياه الخليج والمحال الشمالى . وقد بلغ إجمالى هذه المساحات منذ عام ١٩٣٨ لآن حوالى ٢٠,٠٠٠ كم طولى .

الآبار الاستكشافية من سنة ١٩٦٨ - إلى ١٩٨٠ :

بلغ عدد الآبار المكتشفة للبترول فى شبه جزيرة سيناء حوالى ١٠٠ بئر .  
الاكتشافات البترولية :

تم اكتشاف البترول فى الأماكن الآتية :  
أبو ديرة - سدر - عسل - مطارمة -  
فيران - رديس - مسدرى - بلاعيم  
أرضى - لكمانزات - بلاعيم بحرى -  
غارة - المرجان - أمل - شعب على -  
سادومت ( غاز ) .

وكانت نسبة النجاح ١٧ : ١٠٠ أى  
٥ : ١ تقريباً ولكن علينا أن نلاحظ أن  
معظم الاكتشافات البترولية كان فى  
النصف الشرقي من حوض خليج السويس  
الترسيبى كما أن حقل غاز سادومت ربما  
كان غير تجارى على المستوى العالمى وإن  
كان يجرى استغلاله حالياً . ويبلغ الأمتار  
المحفورة حوالى ٢٥٠,٠٠٠ متر تقريباً تم  
أغلبها فى النصف الثانى من القرن  
العشرين . وتقع المناطق ذات الاحتمالات  
البترولية الأفضل على الضلع الغربى من  
المثلث الجنوبى لشبه جزيرة سيناء . تليها  
مناطق شبه المنحرف الشمالى من شبه  
الجزيرة وقد تزيد الاحتمالات بزيادة قطاع  
لترسيب شمالاً .

٦ - موارد المياه العذبة بسيناء :

فما عدا الآبار الضحلة القليلة التى تم  
حفرها بقصد الحصول على مياه عذبة  
للأغراض المدنية أو العسكرية فى أماكن  
متفرقة مثل ممل ، وادى سدر وادى فيران  
بغرب سيناء ، أبوعجيلة بأقصى شمال  
شرق ووسط سيناء ، فإن المياه العذبة  
الجوفية المكتشفة والتى تمت دراستها تعتبر  
مرتبطة أصلاً بالنشاط البرولى والتعدينى  
فى تلك المناطق . وبإستثناء الموارد

السطحية للمياه العذبة سواء الطبيعية منها  
مثل الأحواض الصخرية والينابيع - بعضها  
يعطى امداداً ٢٥٠٠ م<sup>٣</sup> ، ٥٠٠٠ م<sup>٣</sup> يومياً وهى  
التي تكفى فى المرتفعات الجبلية والقال ،  
أو للصناعة مثل الآبار القليلة العمق التى  
تنتشر بعرض شمال سيناء ، فقد أمكن  
التعرف وتحديد سبع مناطق للمياه العذبة  
داخل تراكيب جيولوجية تحت سطحه  
بغرب سيناء وخمس مناطق أخرى للمياه  
العذبة داخل مصادر جيولوجية شبه قوية  
بوسط وشمال شرق سيناء وهذه المناطق  
الأخيرة ضمن ملامح من القباب والطيات  
الظاهرة جزئياً أو كلياً على السطح والبالغ  
عددها ٥١ تركيباً قوياً وتغنى وسط  
وشمال سيناء ، والتي تحوى فى باطنها  
ما يربو على مائة مليار من الأمتار المكعبة  
للمياه العذبة . ويرجع أصل هذه المياه إلى  
الأمطار الغزيرة للوراء المعطرة لآخر  
البلاستوسين والتي تم تخزين جزء كبير منها  
تحت السطح ، كما يتم نفذية هذه المياه عن  
طريق الأمطار السنوية الحولية التى  
تتساقط فى تلك المناطق فى وقتنا الحالى .  
ومن المشروعات الجارى تنفيذها وصول

مياه النيل إلى شمال سيناء عبر  
« ترعة السلام » ، وهو المشروع الذى  
بدأت مصر فى تنفيذه سنة ١٩٧٩ .

٧ - شبكات الطرق والاتصالات بسيناء :

٨ - شبكة الاتصالات السلكية واللاسلكية  
بسيناء :

١ - الاتصالات قبل عدوان سنة  
١٩٦٧ :

كانت الاتصالات قبل عدوان سنة ١٩٦٧  
تتم بالوسائل اليدوية أى أنها كانت تستخدم  
اللوحات اليدوية . كما أنها كانت تعتمد  
على شبكة هوائية تتعرض للاعطال  
الكثيرة . وفى بعض الظروف الخاصة -  
مثل موسم الحج - كانت تضاعف بعض  
الاتصالات اللاسلكية حتى يمكن مواجهة  
الزيادة فى حجم الحركة خلال فترات  
محددة . وجميع هذه الاتصالات - التى  
كانت تعاني من القصور كيفاً وكماً - قامت  
بالكاد بسد احتياجات سيناء المتواضعة فى  
تلك الفترة .

بيان بالمستترالات ومكاتب التليفون  
والتلغراف التى تزرع هيكه المواصلات  
اقامتها بشبه جزيرة سيناء :

المستترالات الاوتوماتيكية :

- |                                     |                                 |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| - مستترال العريش سعة ٢٠٠٠ خط        | - مستترال البردويل سعة ١٢ خطا   |
| - مستترال القنطرة شرق سعة ١٠٠٠ خط   | - مستترال نخل سعة ١٠٠ خط        |
| سستراتلات PABX :                    |                                 |
| - مستترال أبو رديس سعة ٢٠٠ خط       | - مستترال رفح مصر سعة ١٠٠ خط    |
| - مستترال رأس سدر سعة ٢٠٠ خط        | - مستترال وادى فيران سعة ١٠٠ خط |
| - مستترال القسيمة سعة ١٠٠ خط        | - مستترال أبو زنيمة سعة ٥٠ خطا  |
| - مستترال الطور سعة ١٠٠ خط          | - مستترال رأس ملعب سعة ٥٠ خطا   |
| - مستترال بئر العبد سعة ١٠٠ خط      | - مستترال الشط سعة ٢٥ خطا       |
| - مستترال الحسنه سعة ٥٠ خطا         | - مستترال الهيزكو سعة ٢٥ خطا    |
| - مستترال وادى غرندل سعة ٥٠ خطا     | - مستترال الخروبة سعة ١٢ خطا    |
| - مستترال دير سانت كثرين سعة ٥٠ خطا | - مستترال الشمسخط سعة ١٢ خطا    |
| - مستترال بلاعيم سعة ٢٥ خطا         | - مستترال قاطية سعة ١٢ خطا      |
| - مستترال بالوظة سعة ١٢ خطا         | - مستترال الميدان سعة ١٢ خطا    |
| - مستترال ابو حمده سعة ١٢ خطا       | - مستترال الشيخ زويد سعة ١٢ خطا |
| - مستترال الحزبة سعة ١٢ خطا         |                                 |
| - مستترال مزار سعة ١٢ خطا           |                                 |

مكاتب التليفون والتلغراف :

أبو عجيلة - رمانه - الكنتلا - واسط -  
رأس محمد - رأس النصرانى - نجادة -

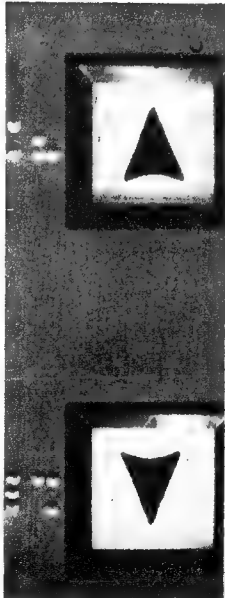
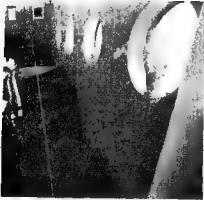
## ب - الاتصالات بعد استعادة العرش :

وكانت استعادة العرش من الثمار الأولى المباركة لمعاهدة السلام . ونظرا للحاجة الملحة السريعة لتوفير الاتصالات مع العرش بمجرد استردادها ، فقد قامت القوات المسلحة بتوفير اتصالات محدودة وبصفة مؤقتة بين العرش والقاهرة عن طريق الموجات الميكرونية . وهكذا أمكن توفير اتصال مرع يفى بالاحتياجات الأولية التي تتطلبها المنطقة . ونظرا لأن القوات المسلحة قدمت هذه الوصلة الميكرونية بصفة مؤقتة ، فقد بادرت هيئة المواصلات باعداد وصلة ميكرونية PCM بأجهزة طوارئ متنقلة لتعمل بين العرش والأسماعيلية بسعة ٣٠ دائرة بدلا من وصلة القوات المسلحة . والهيئة الآن سائرة في الاجراءات اللازمة لاستيراد وصلتين مماثلتين سعة ٦٠ دائرة لكل منها لتعمل احدهما بين الطور ورأس غارب والأخرى بين السويس ونخل ( أو الكنتلة ) . والوصلات الميكرونية الثلاث مستثمر في الخدمة لحين الانتهاء من اعداد الشبكة المستديمة لميناء وتشغيلها .

## ج - تطوير شبكة الاتصالات بسياء لمواجهة احتياجات المستقبل :

اهتمت هيئة المواصلات المسلحة واللاسلكية بتوفير الاتصالات اللازمة لشبه جزيرة سيناء . ولذلك قررت الهيئة تغطية سيناء بشبكة اتصالات ذات كفاءة عالية على أحدث النظم المعمول بها عالميا لتوفير جميع الاتصالات التي طلبها كافة الجهات التي تعمل بميناء للتهوض بها . أمامشروع الشبكة الميكرونية فكان بسعة ٦٧٢ دائرة وربطت هذه الشبكة بالشبكة الميكرونية الخاصة بالقاهرة الكبرى . وانتهت مرحلتها الثانية سنة ١٩٨٠ . وفيما يلي بيان بالمستمرات ومكاتب التليفون والتلغراف التي تزرع هيئة المواصلات اقامتها بشبه جزيرة سيناء

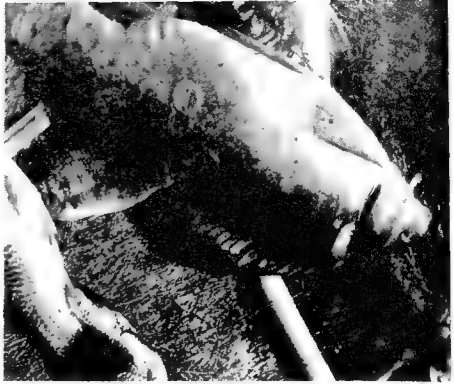
تبين مشروع شبكة الميكرونيه بعد اتمام مرحلته الثالثة .



## مكتبة المكفوفين بشيكاغو

مكتبة المكفوفين التي أقيمت خصيصا لهم . بمدينة شيكاغو بالولايات المتحدة تحتوي على آلاف الكتب تشمل جميع نواحي المعرفة الانسانية ، وجميعها مطبوعة بطريقة بريدل . كما تحتوي المكتبة على تسجيلات وأجهزة استماع تنيح للمكفوفين مجالا واسعا للاستماع إلى كل ما يريدونه ، سواء من الناحية العلمية أو الترفيهية .

ولتسهيل إستخدام المكفوفين لأجهزة المكتبة بأنفسهم ، أعدت لهم إدارة المكتبة أرشيفا للكتب بطريقة بريدل ، كما وضعت علامات بطريق بريدل للإشارة إلى أزرار الصعود والهبوط بالمصاعد .



# اين نحن

## .. من الاسماك؟

الدكتور/ محمد تبهان سويلم  
استاذ التكنولوجيا الكيميائية - الكلية  
الفنية - القاهرة .



وكشأن أعمال القتال يزود جند المعركة بالمعدات والآلات ، وتزودت المجموعات بشئ من العدة والعناد العلمى ، وبدأت المعارك المبعثرة ، ولم تسفر فى مراحلها الاولى عن تحقيق نجاحات تذكر أو الوصول إلى نتائج تبهر .

لماذا ؟ سؤال بكفينا ردا عليه ما ذكره الرئيس الأمريكى الراحل جون كيندى فى خطبة له أمام إحدى لجان الكونجرس ووضع يده على الداء بقوله « كم كنت أود لو أن تكنولوجيا أعذاب ماء البحر سبقت فى الاهتمام بها بحوث الطاقة الذرية والأقمار الصناعية ، ولو أتبع لها الخطوة بالاستعدادات والإمكانات التى نفدقها على بحوث الذرة والقضاء لفاضت بالخير والبركة على الشعوب الجائعة والمحرومة وكانت العامل الحاسم فى القضاء على أعداد الانسانية من الفقر والجهل والمرضى .

والرائحة . لكن هذه الحاجة لم تقابلها أى زيادة فى كمية الماء المتاح وكان محتما لحل المشكلة البحث عن مصادر جديدة للماء العذب ، ولم يجد العالم ثمة طريقة سوى الاعتماد على أعذاب ماء البحر وإزالة ملوحته .

ومنذ حوالى عشرين عاما بدأ العالم الاستعداد لتلبية هذه الاحتياجات المتزايدة من الماء ، لكن للأسف ، دخل العالم المعركة من أمواء شتى كالعادة دائما ، حقيقة تشكلت مجموعات علمية بعضها يضم علماء نالوا جائزة نوبل ، أو علماء كرمتهم دولهم محليا ، كما ضمت مجموعات القتال العلمى علماء تضلعوا بالعلم تضلعا وأصبح لهم مدارس علمية يشار إليها باليد كاملة .

أحيانا تكمن مأساة العالم فى أن مشكلاته لا يتم طرق أبوابها من خلال نظرة شمولية وخطة منهجية تجمع كل الجهود المبذولة وتركزها فى اتجاه جهد رئيسى واحد ، ولذا تبقى المشكلة الواحدة مفتحة إلى مجموعة كبيرة من المشكلات الصغيرة يتم التعامل معها وفق الأهواء والأنواء ، ثارة من قبيل الترف العلمى وأخرى من نظرة أكاديمية محضنة ، وإذا حدث وتركز الجهد فعادة يحدث ذلك دفعة واحدة دون تخطيط وأعداد مسبق .. وكلا الأسلوبين لا يأتيا بشئ يشكر أو جهد يشكر .

من هذه المشكلات التى ينطلق عليها ما سلف مشكلة توفير الماء العذب اللازم للأنشطة البشرية المتنوعة والمتعددة . فالماء لا يدانيه أهمية لحياة الإنسان سوى الهواء والغذاء . وحاجة الانسان للماء العذب فى تزايد مستمر نتيجة الزيادة السكانية الزهوية وما تتطلبه الأنشطة اليومية من هذا السائل عديم اللون والطعم

## حقائق عن الماء :

والماء أمر عجيب في هذا الكوكب ، فمن الماء كل شيء حي ، والماء يشكل ٧٥٪ من أجسام كل الكائنات الحية .. خلايا إنسان .. حيوان .. نملة .. فيل .. نبت صغير .. ولولا الماء ما هضم كائن حي غذاءه أو حصل على طاقته أو تحرك من رفته ، وقد يستطيع معشر الناس العف عن الطعام شهورا طويلة لكنهم لا يقدرون على مقاطعة الماء أياما معدودة .

ورغم أن هذه الحقائق لا يتجاوز حجم الماء الصالح لكل الأنشطة الحياتية من شرب وري زراعة وصناعة أكثر من ٢٪ من جملة الماء العالمي المتاح ويقي ٩٨٪ من ماء الأرض غير صالح للعمليات البيولوجية وكثير من العمليات الصناعية . وحتى ال ٢٪ مقسمة تقسيما ذاتيا شأن غريب فأحيانا يوجد في سخاء شديد وأحيانا يشح حتى يهازم ثمنه الذهب .

والذين يهونون معرفة كميات الماء على حقيقته والتعرف على دورته الزلالية نقول لهم أن الماء يغطي ٧٠٪ من مساحة الكرة الأرضية بما مقداره ٣٦١ مليون كيلومتر مربع بما مقداره ١,٣٧٠,٠٠٠,٠٠٠ كيلو متر مكعب ، وتبلغ كمية الماء المالح الملح في ماء البحار والمحيطات تكفي لتغطية سطح الكرة الأرضية كلها بطبقة ملح ارتفاعها ١٣٥ قدما ، أي بارتفاع عمارة لو نهاية من خمسة عشر طابقا .

ودرة الماء على الأرض تتم بفضل الشمس حيث تبخر سنويا ما يزيد على ٧٨٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ طن من الماء ، وتحول من السيولة إلى بخار ، يرتفع إلى طبقات الجو العليا ، وهناك يفقد حرارته وطاقته ويتكثف مكونا سحب معلقة بين السماء والأرض يسقطها ريك مطرا مدرارا حيث شاء . . ويضن بها لحكمة لا يعلمها سواه ، ويعود الماء مرة أخرى إلى الأرض لا زيادة ولا نقص فكل شيء بقدر معلوم .

## إعذاب ماء البحر .

حيال هذا الغيظ من ماء البحر وتحت

وطأة مشكلة الجفاف وتزايد متطلبات الإنسان للماء العذب اتجه الإنسان إلى ماء البحر ، وحاول تكرار دورة المياه الزلالية فنهنا كان الدرس الأول وما أكثر الدروس التي تعلمها الإنسان من الحياة ذاتها .

ويقولون وبالكثرة ما يقال إن الاهتمام بالحصول على الماء العذب من البحار بدأ منذ حوالي ٢٠٠٠ سنة ، ويدعون أن أرسطو سجل عام ٣٥٠ قبل الميلاد بعض التجارب التي قام بها الإغريق ، ويقولون استخدم يوليوس قيصر عام ٤٩ قبل الميلاد أجهزة تقطير بدائية باستخدام الشمس ، كما عرضت للملكة اليزابيث الأولى ملكة إنجلترا جائزة مالية ضخمة مقدارها عشرة آلاف جنيه استرليني لمن يتوصل إلى اختراع يكفل أعذاب ماء البحر بما يؤدى من تمكين سفن البحرية البريطانية إلى البقاء في البحار مددا أطول .

ولقول شيء والحقائق شيء آخر ، وكل الحقائق تشير إلى أن العرب والمسلمين لهم فضل المبكى في أعذاب ماء البحر منذ فجر الدولة الأموية بالانطلس ، فقد جاء في مخطوطة بتاريخ ابن عساکر ... كان خالد بن يزيد عند عبد الملك بن مروان ففكروا الماء قتال منه من في السماء ومنه ما يسقيه النعيم من البحر فيصعد به الرعد والبرق ، فأما ما يكون من البحر فلا يكون له نبات وإما النبات فما كان من السماء . وقال إن شئت أعذبت ماء البحر ثم أمر بقلل من ماء ثم وصف كيف يصنع به حتى يعذب .

وما وصفه لم يخرج عن تقطير الماء باستخدام الأنبوب الذي شاع استخدامه آنذاك وبعد ذلك التاريخ إلى صناعة العطور والرائح الذكية وطبيعته العقول الذكية لأعذاب ماء البحر الاجاج .

واليوم نجد أعذاب ماء البحر صناعة تتسلح بالعلم وقوانينه وضوابطه ... نراها على شواطئ السعودية والكويت وليبيا والبحرين ومصر والعراق وكل شواطئهم العالم تقريبا . ففي عام ١٩٥٧ بلغ عدد محطات الأعذاب العالمية عشر محطات في العالم كله ، وفي عام ١٩٧٠ تجاوز عددها مئة وعام ١٩٧٥ تجاوزت ٣٨٦ محطة وزادت عام ١٩٧٨ إلى ٤٠٠ محطة ومع مشارف عام ١٩٨٠ ناهز العدد ٦٠٠ محطة عالمية .

ويرجع بعض محلى النظم الصناعية ومتابعيها من الطفرات في عدد المحطات العالمية ، تتركزها في بلاد الشرق الأوسط إلى جملة حقائق مؤداها رغبة الدول النامية في تحقيق مستوى حياة أفضل وبناء بنية أساسية يعتد بها في إعادة صيغ الدخل القومي والبعيد بالاقتصاد القومي عن محور الخامة الواحدة وتحقيق انتاجية وطنية زراعية وصناعية يعتد بها في قابل الأيام .

وتبلغ طاقة المحطات العربية حوالي ٤٥٪ من جملة انتاج الماء العذب عالميا المقدر بحوالي ٦٤٠ مليون جالون يوميا ، وتمثل انتاج محطات المملكة العربية السعودية حوالي ٨٨٪ من جملة انتاج المحطات العربية ويتنظر تجاؤها نسبة السابقة بعد تركيب المحطات الجديدة المتعاقد عليها بقيمة ٢٠٠ مليون جالون ماء عذب يوميا .

## تكنولوجيا الأعذاب :

يحمل اللتر الواحد من ماء البحر حوالي ٣٥ جراما من املاح متنوعة أهمها وأكثرها انتشارا ملح الطعام - كلوريد الصوديوم - إلى جانب كبريتات الصوديوم وبعض أملاح الكالسيوم والمغنيسيوم والامسترشيوم كما يوجد به قدر متضائل من أملاح اليورانيوم ورغم أن محتلاته الا أن لتكنولوجيا الحديثة اتاحت استخراج أكاسيد اليورانيوم منه لدرجة دعت بعض المفكرين العلميين إلى القول بإمكانية انتاج قبيلة ذرية من ماء البحار .

والبعض منا يحب التغيير عن كمية الاملاح الذائبة بوحدة الجزء لكل مليون جزء ماء ، ووفق هذا التعريف فإن ماء البحر يحتوي على ٣٥,٠٠٠ جزء من المليون ويتعدى بذلك نسبة الاملاح المسموح بها صحيا للرى أو الشرب والتي لا يجب أن تتعدى ١٦٠٠ جزء في المليون .

وتكنولوجيا الأعذاب لا تبغى أكثر من خفض نسبة الاملاح إلى الحد الأدنى بأرخص التكاليف والا اوضحت تكنولوجيا لا معنى ولا مبرر لوجودها .

وتكنولوجيا الأعذاب التي تمارسها المحطات تعتمد في جملتها على سحب ماء البحر ودفعه إلى غابة ممتدة من الانابيب

والمبخرات والمكثفات والمضخات ، وفي القلب توجد المعامل الكيميائية والبيولوجية وأجهزة السيطرة الالكترونية ، تنظم حركة العمل وتوجه مساره وتعدل من خطواته بحثا عن مزيد من الماء للقرح .

هناك داخل المدينة الحديدية يتخلص الماء من املاحه ويعود الى حالة الخلق الأولى ، ثم يمدد للمنازل والمصانع ويلقاها الناس بالترحاب الحذر تقديرا لجهد المبذول وسيطرا يكون اللقاء فيه إهمال وأحيانا يترك الماء الثمين يتسرب إلى البالوعات من قلة الوعي والادراك .

وتكنولوجيا الاعذاب بالبخار تحتاج إلى طاقة حرارية مهولة تستمدتها من حرق المقطرات البترولية أو الغازات الطبيعية وأحيانا يستخدمون لأجلها الطاقة النووية ، وأخيرا وليس آخرا لجرا للشمس وصنعت لأجلها وسائل تقطير جديدة ذات مساحات ممتدة ومتنوعة .

وعيون المخطلات الحرارية كثيرة ابرزها تراكم الاملاح في أوعية التبخر ، الأمر الذي يتطلب استهلاك قدر ميعاضم من الطاقة الحرارية ، ناهيك عن استهلاك أجسام المبخرات والمكثفات وخضن كفاءة المحطات وارتفاع تكاليف التشغيل .

وعادة يتدرون كفاءة التشغيل باسطلاح أتلق على تسميته بالعائد المكتسب ويعنى

في أعراف العاملين بالمحطة كمية الماء العذب الناتج عن تمرير كيلو جرام واحد من البخار .

وفي الخمسينات لم يتجاوز العائد نسبة ١ : ٢ ، وبدا الاعذاب يمر بأزمة ومرضى عضال حتى تصدى للمشكلة إثنان من ابرع المهندسين للكيميائيين هما الدكتور ر.س. سيلفر والدكتور أ. فرانكل واستطاعا احداث تطور مشهود ولتدعنا طريقة التقطير الوهمى تحت الضغط المخلخل وتوصلا الى زيادة نسبة العائد المكتسب الى ١٠ : ١ .

وأحرزت الطريقة الجديدة أرضا فسيحة وزاحت ما عداها من الطرق الحرارية واتجهت الأنظار إليها كحل وحيد لكن مع

ارتفاع أسعار الطاقة زادت التكاليف اليومية مرات ومرات وتركزت الأبحاث على الطرق التى لا تستهلك الطاقة الحرارية إلا ما ندر .

المهم .. للتبخر الوهمى يتخلص خطواته فى تسخين ماء البحر المالح بشدة ثم يدفع إلى مبخر تحت ضغط مقل ، ويغلى الماء عند درجات حرارة أقل ، ويتصاعد البخار ، ويتكثف الماء العذب ، وتكرر الخطوات مرات ومرات ، وكلما زادت خلطة الضغط قلت درجة غليان الماء باستمرار ويتصاعد مزيد من البخار .

والموضوع لم ينته بعد فكتكنولوجيا الاعذاب مثيرة ومتعددة الجوانب والأفكار والاختراعات القديم منها والجديد وتقع كل يوم تحت التأنيق العلمى والتحصيص المتقن بغية تطويرها والارتفاع بكفاءتها .

وفي امريكا ظهرت أفكار جديدة وتطوير نظريات علمية قديمة ، وبأخذ فكرة سرمية عن بعضها لاستكمال جوانب الموضوع ، من هذه الأفكار التحليل الكهربى ، والديليزة ، واستخدام المنبذات العضوية واللجوء الى التجميد .

وفكرة التحليل الكهربى اعتمدت على حقيقة مؤداها أن طبيعة ذوبان الملح فى الماء هيأت اللطم سبيل إقتناصه ، فملح الطعام البلورى الصلب متى ذاب فى الماء تنشق ونحلت أواصر رابطة وأنقسم الى شطرين ، شطر يحمل شحنة موجبة يسمى ايون الصوديوم ، وشطر آخر يحمل شحنة الكترونية سالبة ويسمى ايون الكلوريد ، وما على العلماء سوى ابتداعهم الصيلة أو المصيدة التى تصيد هذه الأيونات وتمسك بها ويمنعها من الارتداد مرة أخرى الى الماء .

وتتلخص الطرق فى وضع ماء البحر بين غشائين رقيقين شبه منفذين ، لحدما يسمح بمرور الايون الموجب والآخر يعطى تأشيرة هجرة دون رده للأيون السالب ، ويشجع العلماء هجرة الأيونات بإيضفاء تيار كهربى مستمر ذو قدرة مناسبة على جسم الاغشية .

لكن المصيدة لم تكن أحسن حالا من الطرق الحرارية ، واحتاجت مزيدا من التجريب والدراسة ، من ذلك مثلا صناعة الأغشية من مواد خلاص السليولوز والبولى أميد والبولى أكربيل مما اعتبر فاتحة خير على تكنولوجيا الاعذاب وفرت قدرا لا يستهان به من الطاقة الكهربائية اللازمة للاعذاب .

وحديثا تجرب أغشية خاصة لا تحتاج إلى طاقة كهربية تذكر وتبلغ تكاليف انتاج ١٠٠٠ جالون من الماء العذب من محطة قدرة ٥ ملايين جالون ماء يوميا ما يناهز ٢,٢ دولار ، وذلك إنجاز كبير لا شك .

والطرق كثيرة والأبحاث فيض بتجدد كل يوم ويبقى لنا سؤال واحد .. رضما عن المال الذى انفق والأجهزة التى تعمل تحلل وتحصب وتدبر .. ومعامل الاعذاب المضادة لولا ونهارا .. هل استطاع هذا الحشد العلمى حسم المشكلة ؟

بالعكس .. أمل كل العلماء اليوم أن يصلوا الى اسرار اعذاب السمك لماء البحر ، فقد وقف الجميع ذاهلين مذهولين يضربون أعصافا فى اسداس أمام قدرة الخالق وقوس روح الله فى الاسماك والكتائنات البحرية التى تعيش دراما وسط البحار فى جوف ماء مالح أجاج ، والحياة مستمرة والسمك لا يتلق ولا يزعج ولا يخشى نفاذ الماء العذب فهو رهن اشارته ، يمتص ما يحتاجه من الماء المالح فإذا بالماء من خلال خياشيمه يصبح ماء قراح يترى منه ويشرب .

حقيقة كل مخلوق ميسر لما خلق بهد أن هذه الحقيقة حيرت العلماء وارتقتهم أمام قدرة الخالق أطفالا جهين ، فلا زالت أسرار اعذاب السمك لماء البحر مغلفة على العقول والاذنان وخفاياها صلدة أمام هذا الجيش العلمى المسلح تسليحا حديثا باحدث ما فى العصر من مدبات وتقنية ومحيرة لكل المعادلات والرياضيات والحاسبات البوية والالكترونية .

اليس لنا أن نقول أين نحن الآن من الاسماك ؟ وسبحان رب العزة الذى وسع كل شيء علما



الدكتور محمد أحمد سليمان  
معهد الأرصاد الفلكية ببلوان

تجويل جزيلاته . ومن أمثال هذه العمليات السريعة غير المنتظمة ظاهرة الومض الشمسي الكروموسفيري .

وترى الومضات الضعيفة عادة بجوار البقع الشمسية ، وهذه تحدث عدة مرات في اليوم ، أما الومضات القوية فهي ظاهرة نادرة الحدوث ، وتبدو على هيئة ازدياد مفاجيء في لمعان خط الهيدروجين الكروموسفيري إلى عشرات المرات ، وقد تشغل هذه الزيادة للمعانية مساحة كبيرة ، تصل في بعض الأحيان إلى جزء من الألف من السطح المرئى للشمس ، وتتأجج الشبكة الليفية للومض الشمسي في مدى زمن يتراوح بين خمس وعشر دقائق وبعد ذلك تتلاشى ببطء على مدى زمن يتراوح بين ساعة وساعتين . وينشأ ازدياد لمعان الكروموسفير ( الغلاف الجوى الشمسي ) من نفاذ الالكترونات السريعة فيه ، فتقوم بتأيين الجزء العلوى للكروموسفير وتنقله إلى طبقة الكورونا ( الهالة الشمسية ) الأسخن ، وكذلك تقوم بتسخين طبقات الكورونا الأكثر عمقا . ويمكن رؤية الومض الشمسي بسهولة في المدى الطيفى لخط الهيدروجين H كما في الشكل ، أما الومضات القوية فيمكن رؤيتها في ضوء خط الكالسيوم أو حتى في الضوء العادى .

وتنتلق كمية كبيرة من الطاقة عند حدوث الومضة الكبيرة ( حوالى ٣١٠ ارج )

مراحل النشاط تحدث أحيانا الحالة التى يمكن أن ينمو فيها المجال المغناطيسى سرىعا ، وتنتسبب هذه النشأة السريعة للمجال فى حركة معقدة للغازات المتأينة المعصوبة باستضاءة هذا الغاز عن طريق

**ومض الشمس** من الحوادث الدراماتيكية التى تقع على سطح الشمس ، وهو عبارة عن ارتفاع مفاجيء فى اللعان فى حدود ضيقة قريبة من البقع الشمسية حيث تصبح شديدة السخونة والتهيج . ففى أثناء نشوء

أنوبيس مفصلى يتسع ل ٢٤٠ راكبا



وبالإضافة إلى ذلك فإن الاتوبيس الجديد يسير بقوة محركين كهربائيين تبلغ قوتهما ٢٥٠ كيلووات . وذلك حتى لايزداد تلوث البيئة بمخلفات الوقود العضوى .

أنوبيس مفصلى كبير يتسع لحوالى ٢٤٠ راكبا يجرى إحلاله تدريجيا مكان الترام فى مختلف المدن الألمانية حتى يمكن التخلص من القضبان التى يسير عليها الترام .

## حول مقال مغناطيسية الأرض

السيد / رئيس التحرير :

تحية طيبة وبعد :

بالاطلاع على العدد ٧٤ من مجلة العلم الغراء الصادرة في أول أبريل ١٩٨٢ - وجدت مقالة عن ( مغناطيسية الأرض - كيف نشأت - أين وكيف تقاس في مصر ) للسيد الدكتور / فتي محمد أحمد - الباحث بمعهد الأرصاد بطولان .

وأحب أن تشعروا التعليق الآتي على هذا المقال :

١ - لم يترجم سيادته الكلمات الإنجليزية العديدة التي وردت في المقال .

٢ - في صفحة ٤٠ من المجلة فسر كيف نشأت المغناطيسية الأرضية تفسيراً لم يراعى فيها الدقة بحيث ظهر التفسير مشوهاً وصحتها كالاتي :

في نظرية العالم Bullered يرجع منشأ المغناطيسية الأرضية إلى وجود تيارات كهروحرارية ناشئة عند السطح الفاصل بين نواة الأرض المنصهرة التي تحتوي على مواد مغناطيسية هي الحديد والنيكل وبين سطح ما يسمى بالمعطف ( Mantle ) .

وهذه التيارات الكهربائية تولد من الأزواج الحرارية الناشئة من عدم تجانس مكونات باطن الأرض . هذا التيار الكهربائي يولد بدوره مجالاً مغناطيسياً يلزم لاستمراريته عامل آخر هو وجود تيارات الحمل في نواة الأرض السائلة والتي تحتوي مواد مغناطيسية ( الحديد والنيكل ) تعبر بها خطوط القوى المغناطيسية الأصلية فتولد تياراً كهربائياً هو بدوره يولد مجالاً مغناطيسياً وتتكامل دوران الأرض حول محورها باستقطاب هذا المجال ويحدث ينشأ منه قطبين مغناطيسيين بالقرب من قطبي الأرض الجغرافيين .

ونفضلوا بقبول فائق الاحترام ""

مدير المعهد

(( أ . د . محمد فهمي محمود ))

وتخرج هذه الطاقة المخزنة في شكل طاقة مغناطيسية ، تستخدم أساساً في تمجيد الجزيئات التي تكون الأشعة الكونية الشمسية ، وينسب وصول إشعاع رونتجن والأشعة الكونية إلى الأرض في حدوث تأين اضافي للغلاف الجوي الأرضي . ويصل فيض الجسيمات المقذوفة إلى مدار الأرض في خلال يوم تقريباً مما يسبب حدوث عاصفة مغناطيسية وهالة قطبية على الكرة الأرضية .

ويوجد بالقرب من فيض الجسيمات المتولدة بواسطة الوضعات اشعاعات جسيمية مستمرة للشمس متعلقة بانسياب المناطق الخارجة الممزقة من الاكثيل الشمسي في الفضاء . ويسمى هذا الاشعاع بالرياح الشمسية ، وهذه الرياح تنوغل بعيداً فيما وراء الكرة الأرضية .

وإنطلق الجسيمات من الومض الشمسي محملة بطاقة عالية جداً تتجه صوب الأرض . ولكنها لا تصل لسطحها لأنها تصطدم بطبقة الأيونوسفير المسئولة عن ارتداد الموجات اللاسلكية التي يستخدمها الإنسان في اتصالاته على سطح الأرض من مكان لآخر . ويتسبب هذا التصادم في هدم هذه الموجات حيث نشعر بالثر هذا الهم من سطح الأرض في صورة شوشرة في أجهزة الراديو واللاسلكي ، وكذلك نشعر به في البوصلة المغناطيسية في شكل انحرافات طائشة عن اتجاه الشمال .

وكذلك ينطلق من الومض الشمسي نوع من الأشعة فوق البنفسجية التي تتجه إلى الأرض أيضاً . ومن خصائص هذه الأشعة أنها تحرق كل ماتجده في طريقها ولكن فضل الله على الإنسان كبير حيث شاعت قدرته أن يبيت في طبقات الغلاف الجوي طبقة تسمى « الأوزون » تقوم بامتصاص هذه الأشعة ( الفوق بنفسجية ) فإذا كان الله قد قضى بأن تكون هذه الأشعة من أخطر مصادر التهديد لحياة الإنسان فإنه لطف في قضائه بوجود هذه الطبقة الأوزونية لتقوم بدور الدرع الواقى لحياة الإنسان . فله الحمد من قبل ومن بعد .

## رسالة مفتوحة إلى الشباب

# من لا تاريخ له لا مستقبل .. له



الدكتور مصطفى أحمد شحاته  
استاذ الأبن والآثف والحجرة  
كلية الطب - جامعة الإسكندرية

وتفتخر منطقة الشرق الأوسط أنها  
أرض الحضارات القديمة ، ومكان ظهور  
المجتمعات المتحضرة فهي أول من  
عرف الزراعة والصناعة والكتابة ، ومنها  
انتشرت هذه المعارف إلى جميع أنحاء  
الأرض ، ولذلك أختارها الله لتكون أرض  
الرسالات ومنبت الأنبياء ، فظهرت فيها  
الديانات السماوية جميعها وسعدت هذه  
البقعة بذلك الشرف العظيم ، وأصبح قدر  
هذه المنطقة أن تكون منبع الحضارة والعلم  
وكذلك مهد الرسالات والهداية للبشر  
أجمعين .

وإذا رجعنا بذاكرتنا إلى ما قبل سبعة  
آلاف سنة ، نجد الحضارة القديمة قد نشأت  
في أرض وادي النيل في مصر ، وفي  
أرض ما بين النهرين في بابل حيث عرفت  
البشرية أول حكومات منظمة مع بداية  
ظهور العلوم والفنون ، ولم يبعث من هذا  
التاريخ سوى الفين من الأعوام حتى نشأت  
حضارة علمية متقدمة ، كانت نورا مشعا  
للمعرفة على البشرية كلها ، ولم يفل  
هؤلاء الأجداد على أبناء الأمم الأخرى  
بعلمهم وفنهم ، فكانوا أساتذة معلمين  
ومرشدين للدول الأخرى ، وكانوا رسل  
علم وحضارة إلى كل أرجاء الأرض .

وعندما جاء أبو التاريخ القديم ، المؤرخ  
اليوناني « هيرودت » إلى مصر وإلى  
غريها من الدول ، سجل ملاحظاته  
واضطباعته عن تلك الحضارة المتقدمة ،  
فكانت مذكراته خير شاهد ، وأقوى دليل  
على ما وصلت إليه البلاد من تقدم .

وتشاء الظروف السياسية والاجتماعية  
والصحية أن تشيخ هذه الحضارة وتهاوى  
نحو الاضمحلال لتظهر حضارات أخرى  
لاحقة ، وهي مئة التاريخ ووسيلة  
التطور ، فظهرت الحضارة اليونانية على  
أعقاب الحضارة المصرية ، مقتبسة ما كان  
عند مصر وبابل من علوم وفنون ، مع نقل  
ما عندهم من صناعة وزراعة ومعرفة  
ولإضافة ما توصلوا إليه من علوم وفلسفات .

لعل أمة تاريخ قديم ، ضارب  
في القدم ، في أعماق القرون  
الماضية ، ومن لا تاريخ له ،  
لا أصل له ولا مستقبل .

وتعتبر الأمم في كل أرجاء  
الأرض يدراسة تاريخها وإبراز  
الحضارات الكبيرة ، والاعمال  
الجليلة التي قام بها الجدود من  
أجل تقدم الانسانية ورفيها .



وان كانوا قد احتفظوا ببعض الأسماء القديمة ، إلا أنهم أعطوا لما نقلوه من علوم يونانية ومصطلحات قومية ، فنسبت العلوم لهم ، وللفنون لأبنائهم ، ونسوا دور أساتذتهم الأولين الذين أعطوهم تلك الحضارة ، دون تمنع أو رفض .

ولعل ما قامت به مدرسة الاسكندرية القديمة التي أنشئت في القرن الثالث قبل الميلاد ، وظلت منارة للعلم والمعرفة لأبناء العالم أجمع لأكثر من تسعمائة سنة ، وتخرج منها الكثير من علماء العالم المعروف في ذلك الوقت ، تعتبر خير دليل على ماقيمتهم الحضارة المصرية القديمة من علم وحضارة للعالم أجمع .

وتسير عجلة التاريخ ، وتتهاوى حضارة اليونان ، لتبدأ بعدها حضارة الفرس والرومان ، وتأخذ دورها القيادي عبر الأزمنة القديمة ، ثم تنتهي كل منها في القرن السابع الميلادي ، لتجيب حضارة العرب التي تبدأ من ذلك التاريخ وتستمر إلى نهاية القرن الرابع عشر الميلادي .

نبدأ حضارة العرب بترجمة علوم من سبقهم من الأمم من اليونانيين و فرس وهنود ، في زمن الخلافة الأموية ، ويستمر ذلك في عصر الدولة العباسية ، وتبرز الحضارة العربية شامخة وطيدة ، على دعائم قوية من العلم والمعرفة ويظهر علماء العرب بأفكارهم وفلسفاتهم وعلومهم . وعندما كانوا في أوج شهرتهم وعظمتهم ، لم ينسوا فضل من سبقهم من الأولين فنبشروا العلوم السابقة لأصحابها والاكتشافات القديمة لمكتشفينها ، ولذلك حفظوا لعلماء اليونان والفرس أسماءهم وكتبهم وعلومهم .

وعندما يصل تقدم العلوم والفنون في تلك الحضارة إلى القمة ، ويبرز العلماء العرب كخبراء في كل تخصص ، ينتشرون في كل أنحاء تلك الدولة الكبيرة ويصبحون أساتذة معلمين للول الأجنبي يطمون ويوجهون ويرشدون بل ويقوم الأطباء منهم بمعالجة ملوك أوروبا وأمرائها ، حتى بلغ الأمر ببعض الملوك والأمراء ان كانوا يعلمون أولادهم اللغة العربية ، ويرسلونهم الى غفور وعواصم الدول العربية ليتزودوا بعلوم العرب وفنونهم ، كما فعل الآن في إرسال

البعثات الى الدول الغربية .

وتشاء الظروف السياسية أن تنشبت دول العرب الى دويلات ، وأن تطعنها المشاكل الاجتماعية وتدمرها الأوبئة المتتالية ، ويتلو ذلك موجة من الحروب المغرية ، تأتي من الشرق على يد التتار ، ومن الغرب على يد الصليبيين ، فتتهوى حضارة العرب نحو الاضمحلال ، وتخبر شعلة النور والمعرفة ، اللهم إلا من بعض مراكز علمية متناثرة ، ظلت مضيفة الى مابعد القرن الخامس عشر .

وتظهر الحضارة الأوربية الحديثة ، بطيئة متناقلة على استيحاء ونقلها ميراث قديم من السحر والذجل والشعوذة ، وقيود كثيرة من العادات البالية ، حيث كانوا يعيشون على فئات علوم الاغريق وظلمات العصور الوسطى . وعندما تظهر الحضارة العربية ، وتغزوهم في عقر دارهم ، يفاجأون برسل العرب في بلادهم وبالمفكرات العربية بين ايديهم وعلوم العرب نبهرهم ، وتأتي فرص الاختلاط والتزاور عبر التجارة والهجرة والحروب ، فتفتك العلوم والفنون من العرب الى دول أوروبا ، ويصبح العرب اساتذة للغرب لا يخلون بكتبهم وعلومهم وخبرتهم على غيرهم وتصبح تلك المصادر العربية مراجع أساسية لمدارسهم وجامعاتهم .

وتظهر النهضة للصناعية الكبيرة في أوروبا بعد القرن الثامن عشر ثم الطفرة العلمية في القرن التاسع عشر ، والتي تمتد بسرعة خاطفة الى القرن العشرين ، فوصل الى تلك الحضارة المتقدمة المعاصرة التي بهرت شباب العرب ، وأذهبت عقولهم ، وأغندتهم الثقة في أنفسهم ، وأستهم سابق أصلهم وحضارتهم .

ومع ظهور الحضارة الأوربية الحديثة ، تصمد بظهور قيم سينة وعلاقات غربية ، فلقد تعد أهل هذه الحضارة إنكار فضل من سبقهم والاستئثار بالعقيدة والتبوغ لأبنائهم ، ونسبة كل المصطلحات العلمية الى مخترعيهم ومكتشفين ، متناسين فضل السابقين من العرب الذين كانوا اساتذة لهم ، منكبرين تلك الاصول والقواعد التي تسموها من العرب وينزل عليها

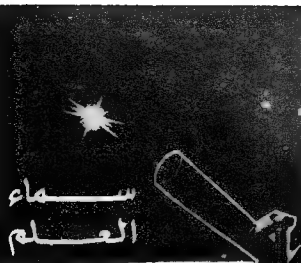
حضارتهم وعلومهم . وهنا تختفى الامانة العلمية والقيم الخلفية ، وتضيع الحقائق ، ويزيف التاريخ .

ويكون على عائق شباب مصر ، وغيرهم من أبناء الأمة العربية واجب كبير ، ولين ضمخ ، أن يدرسوا هذا التاريخ العلمي القديم وأن يتقوا عن مائر أجدادهم الاقمن ، ليعرفوا مصادر العلوم ومنشأها وتطورها ، وما أضافه كل عالم وكل مكتشف ، لإحقاق الحق وإعادة الأمور الى نصابها ، ونسبة الفضل الى أصحابه الحقيقيين فنحن أمة لاغنى لها عن تراثها ولا مستقبل لها دون أن يكون وثيق الصلة بماضيها .

ولعل الميزة الكبرى التي يتمتع بها التراث العربي ، ولا توجد في أي تراث اخر ، هو أنه يقرأ ويفهم كما يقرأ الإنتاج الفكري الحديث ، فإن الذين كتبوه قديما يعيشون معنا لغة ، لأن اللغة العربية ، لاتعرف الجمود ، فهي لغة كل عصر .

والتراث العربي يمثل معظم مكتبات العالم ، ولا يتيسر ذلك لأي أمة أخرى ، فنول العالم حين تكالبت على نقل التراث العربي اليها ، ملكيت في ذلك سبلا مختلفة ، بعضها شرعى مقبول وغالبها شابه نوع من الصنوصية والسطو ، فلقد كانوا يعرفون أهمية هذا التراث وقيمتهم ولذلك حرصوا كل الحرص على الحصول عليه وإنشاء المكتبات الكبيرة والمتاحف الضخمة التي تضم هذا التراث ، وصرنا نبعث أبنائنا الى هذه الدول لتصوير هذا التراث أو نقله فيقتضون هنالك العديد من السنين في النقل والدراسة .

أن أبناء الأمة العربية في حاجة الى إعادة الثقة في أنفسهم ، وإلى الشعور بقدرتهم على التقدم والتعليم والرفي ، لأنهم يمكنون القدرات العقلية والجسمية لمتابعة حضارة القرن العشرين والأرتية بها وفق أفاق جديدة ومجالات أوسع ، فهم أصل هذه الحضارة وصانوها ، وهم أصحاب اللبائت الأولى التي قامت عليها ، وأن من كانت هذه صفاته وقدراته لقادر على أن يعيد الكرة ثانية وأن يقود العالم بأسره نحو التمتع والتحضّر .



## سما يونيه

### ○ ظروف رؤية شهر رمضان ○ برج العقرب



الدكتور / عبد القوي عباد

#### كيف ترقب السماء

لكي ترقب السماء بسهولة بالشكل رقم ( ١ ) الذي رصنا لك فيه منظر السماء كما تبدو خلال الشهر الحالي ، امسك بالجهة بحيث تجعل الشكل الى اعلى وامام الجبهة تحافظا على ان يكون غرب الخريطة مع اتجاه الغرب الجغرافي على يمينك ، وشمال الخريطة مع الشمال الجغرافي خلفك لم تذكر تاريخ اليوم لتحديد ما اذا كانت سطح ساعة الملاحظة على محور اول الشهر ام اخره ام بين الاخيرين . وانظر الى ساعة يدك لمعرفة ساعة الملاحظة ، ثم ابدا في التعرف على المجموعة النجمية المختلفة بدءا من فوق ساعة الملاحظة التي كنت تصدها ، ويساعدك في هذا مارصنا لك على جانب الخريطة الأيسر من القدار الكبير ، وهذه الأقدار عبارة عن مقياس نسبي للبعثان . فالنجم الأكبر قطرا ، اكبر ببقا عن غيرة الاضهر قطرا والنجوم المرسومة فوق ساعة ملاحظتك تشاهدها فوق خط الزوال . والى الى الغرب في الخريطة تجدنا مائلة ناحية الغرب في السماء ، والاخرى التي الى الشرق تجدنا مائلة ناحية الشرق في السماء وذلك بزاوية تتناسب مع فارق الزمن باعتبار كل ساعة متساوية ١٥ درجة وقد رصنا لك مسار القمر بين النجوم على مدى الشهر بخط منحن . كما ميزنا لك على محور خاص اعل الخريطة التواريخ التي يبلغ فيها القمر أطواره الرئيسية من تربع اول و بدر وتربع اخر وهلال . وكذلك اوضحنا لك مواقع الكواكب السيارة على الخريطة او في شكل اكر تكتينا ..

واذا كان لديك سؤال او ليس فلا تتردد في الاتصال بنا او بالجهة لاجتماع الغدوش بها في مزيد من الفائدة ...

يبدأ شهر يونيو من كل عام والشمس في بداية برج الثور ، وبذلك تختفي أمام ضوئها الشديد نجوم الجزء الشرقي من برج الحمل والجزء الغربي من برج الثورامين . وبعد الغروب واضمحلال ضوء الشفق المسائي تأخذ النجوم الالامعة في الظهور ، فيرى المشاهد نجم السماك الاعزل في برج السنبلة إلى الشرق قليلا من خط الزوال ومانلا حوالي ٥٠ درجة على الأفق . وإلى الغرب من السماك الاعزل يشاهد كل من المريخ وزحل . وإلى الشرق يرى المشتري ، عملاق الكواكب ، وفوقه ، عالينا قرب سمت الرأس ، نجم السماك الرامح ألمع نجوم كوكبة العواء . وإلى الشرق قليلا يوجد برج العقرب مانلا جدا على الاق الجنوبي الشرقي ، ومميزا باللمع نجومه ، قلب العقرب ، بينما برج القوس وكوكبنا العقاب والسلياق ما تزال تحت الأفق الشرقي .

وإلى الغرب من خط الزوال يشاهد برج الأسد باللمع نجومه ، قلب الأسد . وإلى الغرب من ذلك برج السرطان ثم نجمي الشعرى الشامية والشعرى البمانية في كوكبتي الكلب الأصفر والكلب الأكبر على



الأيام يتناقص هذا الفارق مع حركة الزهرة الشمالية الشرقية والأسرع من حركة الشمس . وتنقل الزهرة إلى برج الحمل ثم تدخل برج الثور قبل آخر الشهر بأيام قلائل .

**المريخ :** وخلال شهر يونيو الحالي يشاهد المريخ في برج السنبلة كنجم أحمر من القدر ( صفر ) بالفا خط الزوال في أول الشهر وقت غروب الشمس . ومع الأيام يتحرك الكوكب شرقاً بين النجوم ، لكن عبوره لا يتأخر نظراً لحركة الكرة السماوية كلها ظاهرياً ناحية الغرب مع الأيام وبالتالي حركة الشمس ظاهرياً ناحية الشرق .

**المشتري :** أما المشتري فيرى كنجم يرتقلى لامع إلى الشرق من نجم السماء الأعزل ، ألمع نجوم السنبلة ، بالفا خط الزوال أول الشهر بعد غروب الشمس بنحو ساعة وربع . ومع الأيام يتحرك الكوكب قليلاً ناحية الغرب فيتقدم عبوره نتيجة لذلك ونتيجة للحركة الغربية للكرة السماوية ، فيعبر خط الزوال آخر الشهر بعد غروب الشمس بقليل .

**زحل :** أما زحل فيوجد خلال يونيو بين المشتري والمريخ كنجم أزرق من القدر الأول وإلى الشمال الغربي من نجم السماء الأعزل . ويبلغ الكوكب خط الزوال أول الشهر بعد غروب الشمس بنحو ساعتين وربع ويكون قريباً جداً من المريخ آخر الشهر .

**القمر :** ويبدأ شهر يونيو هذا العام وقد تجاوز قمر شعبان تربيعه الأول في برج الميزان . ومع الأيام يزداد الجزء المضيء من سطحه مع حركته الشرقية بين النجوم فينتقل إلى برج العقرب حيث يبلغ طور البدر يوم ٦ ويحجب القوس والجدى والدلو حيث يكون قد تناقص سطحه المضيء فبلغ يوم ١٤ طور التربيع الأخير ، ويواصل القمر سيره وتناقص إضاءته وتأخر شروقه منتقلاً إلى الحوت فالحمل ثم الثور فالتمامين .

ويولد هلال شهر رمضان يوم الاثنين ٢٣١ يونيو الساعة الثالثة إلا ثلثي، دقائق بعد الظهر بتوقيت القاهرة الليبقي وبالنسبة للبلاد الإسلامية المختلفة

يوجد الهلال الوليد وقت غروب الشمس على الارتفاعات الميمنية في الجدول التالي ويغرب بعد غروب الشمس بالفترة التي حسيناها للقارئ كي يتابع على هديها رؤية هلال الشهر :

جدول ارتفاع الهلال وقت غروب الشمس المختلفة وفترة بقائه فوق الأفق بعد غروب الشمس في البلاد الإسلامية المختلفة يوم ٢١ يونيو .

| المكان                                     | ارتفاع الهلال بالدرجات وقت غروب الشمس | فترة بقاء الهلال فوق الأفق بالدقائق بعد غروب الشمس | ملاحظات          |
|--|---------------------------------------|--|------------------|
| دكار ، ونواكشوط                            | ٣                                     | ١٦   | الهلال فوق الأفق |
| الرباط                                     | ٢                                     | ١٧   | الهلال فوق الأفق |
| الجزائر                                    | ١                                     | ١٠   | الهلال فوق الأفق |
| تونس                                       | ١                                     | ٩  | الهلال فوق الأفق |
| طرابلس                                     | ١                                     | ٨  | الهلال فوق الأفق |
| دار السلام                                 | ٢                                     | ٧  | الهلال فوق الأفق |
| الخرطوم ، وأسوان                           | ١                                     | ٦  | الهلال فوق الأفق |
| تانا ناري ، ومقديشو ، والقاهرة             | ٢                                     | ٥  | الهلال فوق الأفق |
| عند ، وصنفاء ، ومكة                        | ١                                     | ٤  | الهلال فوق الأفق |
| دمشق ، وعمان ، وبيروت ، وإفريقية           | صفر                                   | ٤  | الهلال فوق الأفق |
| الرياض ، وبغداد                            | صفر                                   | ٣  | الهلال فوق الأفق |
| مسقط ، وأبوظبي ، والمضامة والوحد ، والكويت | صفر                                   | ٢  | الهلال فوق الأفق |
| طهران                                      | صفر                                   | ١  | الهلال فوق الأفق |
| كولومبو ، وكابول                           | ١ -                                   | ٢ -  | الهلال تحت الأفق |
| نيودلهي ، وإسلام آباد                      | ١ -                                   | ٣ -  | وقت غروب الشمس   |
| دكا  | ٢ -                                   | ٥ -  | وقت غروب الشمس   |
| جاكرتا ، وكوالالمبور                       | ١ -                                   | ٦ -  | وقت غروب الشمس   |

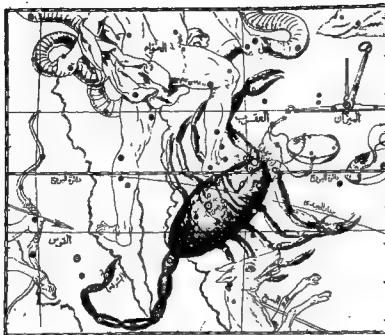
وعلى الملتسمين للرؤية هذا العام ضرورة التدقيق وذلك للظروف غير المناسبة إلا في أقصى الغرب من بلاد المسلمين ، فإن ثبتت الرؤية تصحح يوم الثلاثاء ٢٢ يونيو هو أول شهر رمضان .

## من البروج .. برج العقرب

في الظلمة . ويحتوي هذا الحزام كثيرا من الحشود والتجمعات النجمية مثل m4 ، وتجبو الشمس هذا البرج ، خلال مشوارها السنوي ، لحوالي تسعة أيام فقط في نهاية شهر نوفمبر قبل أن ندخل كوكبة الحوبة ، التي لاتعد برغم ذلك من البروج .

ويرى الاغريق في العقرب السفاح المشهور الذي قتل الجبار ، وأخذ في السماء على شكل برج يشرق مع غروب

برج العقرب هو أحد العلامات الممييزة والمعروفة في حزام حول الكرة السماوية مكون من اثني عشر برجاً . ويرى هذا البرج بوضوح في نصف الكرة الأرضية الجنوبية ويرمز له بالرمز m . ويظهر في ألباني الصيف بالنسبة لمنطقنا العربية مثالا على الأفق الجنوبي ويمر بالجزء الشمالي من برج العقرب مستوى مجرة سكة التبانة الذي يشاهد على شكل ضوء متناثر



الجبار ويغرب حينما يشرق الجبار ، بحيث لا يشاهدان معا في السماء ، في خطوط عرض بلاد الاغريق خصوصا ، لكثرة المداء بينهما .

وكان العقرب قديما يحتل أيضا موقع برج الميزان قبل العصر المسيحي حينما كانت دائرة البروج مكونة من ستة أشكال فقط .

عرف الصينيون برج العقرب على أنه الثنين السماوى ثم الامبراطور السماوى وأطلقوا على المع نجومه اسم الفار الكبرى .

كما عرفه المصريون القدماء وظهر في صور البروج التي اكتشفت في مبيد دندرة وكذلك في سجلات المبرانيين . ويقول بعض المؤرخين إنه العقرب الذي أفرع به فرعون مصر أطفال بنى إسرائيل ليرحلوا عن مصر .

وكان يرمز في بلاد بين النهرين بالعقرب للضلمة وخبو قوة الشمس ، حيث تستغل فيه أخطاء ضلعها في الشتاء .

واعتقد الأفريقيون بملاقة بين العقرب والطقس ، حيث تهب العواصف مع غروبه ، بينما اعتقد الكياميون القدماء بإمكانية تحويل الحديد إلى ذهب عندما تكون الشمس في هذا البرج .

وبالرغم من اعتبار النجمين لهذا البرج كطالع خصويه إلا أنهم اعتبروه البرج اللعين ومصدر الغلاطات والحروب المحزنة ، ومكان ميلاد المريخ ، أى منزل المريخ . هذا في الوقت الذي اعتبروا فيه المخلب منزل الزهرة التي توحد الناس بالقرار . كما اعتقدوا بأن وجود مذنب في هذا البرج دليل على هجوم الزواحف والبعوض والجراد .

وبرج العقرب شهير في السماء

بأنفجارات السوبرنوا . ففيه ظهر النجم الغرب ، الذى سجله الصينيون في شهر يونيو من عام ١٣٤ قبل الميلاد . وقد تكون مثل هذه الانفجارات هي السبب في طالع الشام والموه المرتبطين بالعقرب ، وإن كانت قصته مع الجبار تعمق من هذا الشعور .

والمع نجوم العقرب هو النجم (X) ألفا الذى يعتقد بأن اسمه اللاتيني (Antares) مشتق من اسمه الاغريقي الذى له علاقة

بلون ومنزل المريخ ، أو باسم عنتره بن شداد صاحب المعقلة الشهير . وقد سمي العرب هذا النجم بالعقرب جريا على نظامهم في تسمية النجوم الالامعة حسب موقعها من جسم البرج أو الكوكبة للنجومية .

ومثل المصريون القدماء هذا النجم برمز إيزيس في احتفالات المعابد وعُرف بالاله سيلكيت أو سيركت الذى يحكم شروق الشمس عند الاعتزال الخريفي في الفترة من عام ٣٧٠٠ إلى عام ٣٥٠٠ قبل الميلاد كما وجه المصريون وضيروهم معابدهم في اتجاه شروق أو غروب قلب العقرب .

ويشرق قلب العقرب عند غروب الشمس في أول يونيو ويصل خط الزوال في ١١ يوليو . وهذا النجم عبارة عن مزيج نجومى الأول ناري أحمر من القدر الأول والثاني أخضر زمردي من القدر السابع ، أى لا يرى بالعين المجردة . والمسافة بين النجمين لاتزيد على ٣ ثوان قوسية .

والنجم الالامع فوق عملاق أحمر درجة حرارة سطحه حوالى ٣٥٠٠ درجة مطلقه ، ولذا يبدو أحمر . وقطر هذا النجم حوالى ٢٨٥ مرة مثل قطر الشمس ولمعانه أكبر

# بنك مصر أمريكا لدولي

## ونظامه الجديد للادخار بالجنيه المصري

سمعت عن نظامكم الجديد للادخار بالجنيه المصري.. حدثني عنه  
هذا نظام فيه من المزايا ما يفوق أى أنظمة أخرى للادخار ، ونحن نتمنى به  
إلى الجهور .



### حدثني عن مزاياه .

سعر فائدة يتدرج من ١٠ حتى ١١ ٥ ٪ حسب المدة وتتراوح بين سنة وخمس سنين  
يمكن الاقتراض بضمان المدفوعات في حدود ١٠٠ ٪ عند الادخار معفى من الضرائب  
قيمة المدفوعات تخصم من دعاء الضريبة العامة على اليراد في حدود ٣٠ ٪ من صافي الدخل  
لحساب الفائدة

ولكن سنة تعتبر مدة طويلة .. أليس كذلك ؟

إن السنة لا تعتبر طويلة مع سعر فائدة مرتفع كهذا ، ولا نقسى أن عند الادخار  
يستحق كل شهر وللعميل الحق في سحب هذا العائد الشهري أو إيداعه بدفتر توفير  
بفائدة ٨ ٥ ٪ ويمكنه في أى وقت سحب مدفوعاته .



قل لي عن سعر الفائدة في هذا النظام الجديد هل هو ثابت ؟ وماذا لو تغير رفعه ؟  
الأصل أن سعر الفائدة بالسعر المتعاقد عليه يوم الإيداع ، ولكننا مراعى فائدة عملائنا أننا  
أن تسرى أى زيادة اعتباراً من اليوم الذى تسرف فيه وهو ما لم تجر عليه التقاليد المصرفية .



وبداية الادخار .. أهناك ما يحددها ؟

نعم .. فاعل الادخار لا يشترط في هذا النظام هو ٥٠٠٠ ج .

حقاً إنه نظام يحقق للمدخر المصري كل ما يصبو إليه .. ولكن ألا تقل لي من أنت ؟  
أنا بنك مصر أمريكا لدولي ..

## بنك مصر أمريكا لدولي

المركز الرئيسى : ( امريه - قصر النيل - القاهرة ) ت ٧٥٦٣٤١ / ٧٤١٩٤٥ / ٧٤١٦٩١ تليكس ٨٨١٨ ٩٢٨٣٠

الفرع : فرع هليوبوليس : ٦ شارع بطرس على مصر الجديدة ت ٦٩٤٧٣٠ تليكس ٩٣٥٤٠  
فرع الإسكندرية : ٦٨ طريقه الجديدة - الإسكندرية ت ٢١٨٧٠ تليكس ٥٤٧٤٩

المسخونة . أما بكتريا الميثان ، فتوجد في المخلفات الطينية لعمليات التمثيل النباتي في أعماق البحر الأسود ، وفي الأمعاء الثانية للأبقار .

والأوكيا بكتريا لا تختلف فقط عن غيرها في اختصارها لأماكن عيشها ، ولكنها تختلف أيضا في طريقة حياتها . فبالنسبة لبعضها ، فإن الأوكسجين يعتبر سماً قاتلاً ! وبدلاً من الأوكسجين ، فإنها تستنشق الميثان والكبريت . بينما لا تحتاج الأنواع الأخرى للغذاء العضوي ، ولكنها تتغذى بمواد أولية مثل أكسيد الكربون أو حتى ثاني أكسيد الكربون . وأيضاً فإن أغشية خلاياها شديدة المقاومة للمؤثرات الكيميائية والطبيعية ، حتى أن درجات الحرارة الشديدة الارتفاع والأحماض الفلزية لا تؤثر فيها بأية صورة . كما أنها لا تتأثر أيضاً ببعض المضادات الحيوية .

○ أشكال جديدة للحياة في مطبخ الشيطان ○ ○ إنسان إلى ببروقراطى لانجاز الأعمال المكتبية ○ ○ هل تلحق أمريكا باليابان وألمانيا في أبحاث القطار الطائر ؟ ○ ○ يوم القيامة لا يزال بعيداً !! ○ ازدياد حالات التسمم عندما يكون القمر بدرًا !

« أحد والى »

« من الصفات المميزة للأيوكاريوتس ، نواة الخلية ، والتي تقوم بفصل المادة الوراثية عن بقية الخلية بواسطة غشاء . أما في البروكاريوتس فإن المادة الوراثية تتوزع عارياً في سائل الخلية .

ومنذ أربع سنوات اكتشف العالم الأمريكي البروفيسور كارل فوس ، أن البروكاريوتس تمثل في الواقع مجموعتين مختلفتين تماماً . ولذلك فتوجد ثلاثة أشكال للحياة وليس شكلين فقط كما كان معتقداً من قبل .

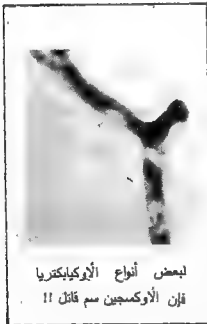
وحدد العالم الأمريكي درجة التشابه بينها على أساس التكوين الجيني . فمثلاً ، فإن بكتريا الميثان تختلف كثيراً عن البكتريا الأخرى ، حتى أنه صنفها كمجموعة مختلفة سماها أوكيا بكتريا . ونتيجة لذلك أصبح لدينا الآن ثلاث مجموعات تشمل جميع أنواع الحياة .

ولكن ، ماهي الأوكيا بكتريا ؟ وهذه الكائنات الدقيقة توجد في أماكن كان من المعتقد استحالة وجود الحياة بها فمثلاً ، فإن الهالوبكتريا توجد في المحاليل الملحية المشبعة في البحر الميت ، وفي البحيرة المالحة الكبرى في ولاية يوتا بالولايات المتحدة ، وفي البحيرات الملحية الأخرى . والأوكيا بكتريا الأخرى مثل ، سولفولوبوس تعيش في البيئات الشديدة

### أشكال جديدة لحياة في مطبخ الشيطان

للحياة قائمة ألف وجه وصورة . فقد نشأت الحياة وتطورت في بيئات شديدة الاختلاف والتباين . وحتى في الأماكن التي لم يكن أبداً التصور بإمكانية وجودها ، مثل البينابيع البركانية الحارة في أيسلاند .. في الأعماق البعيدة حيث لا يوجد الأوكسجين وبكتريا الكبريت ، والتي يطلق عليها العلماء « مطبخ الشيطان » ، عثر على أشكال للحياة . فقد عثر علماء معهد ماكس بلانك للتكمياء الحيوية بالقرب من ميونخ على كائنات حية بصفات غير عادية تعيش في درجات الحرارة الزهيمية وتنتمي إلى مجموعة تالئة من أشكال الحياة يطلق عليها اسم « أوكيا بكتريا »

وحتى ذلك الاكتشاف ، كانت جميع أشكال الحياة مقسمة إلى مجموعتين : ○ أيوكاريوتس ، وتشمل النباتات والحيوانات . ○ بروكاريوتس ، وتشمل الطحالب والبكتريا .



لبعض أنواع الأوكيا بكتريا  
فإن الأوكسجين سم قاتل !!

حد كبير . والسبب في صعوبة العثور على الأوكياكتريا يرجع إلى أنها يمكن أن تتكون في أى مكان ! والسبب في عدم اكتشافها في البيئات العادية قد يرجع إلى فترة دورة حياة الأوكياكتريا ، والتي تبلغ عشرة أضعاف دورة حياة الأيوكتريا . ونتيجة لذلك ، فإن الأوكياكتريا توجد دائما مدفونة تحت العضويات التي تنمو أسرع .

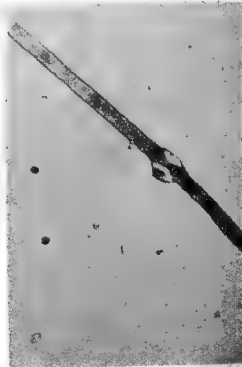
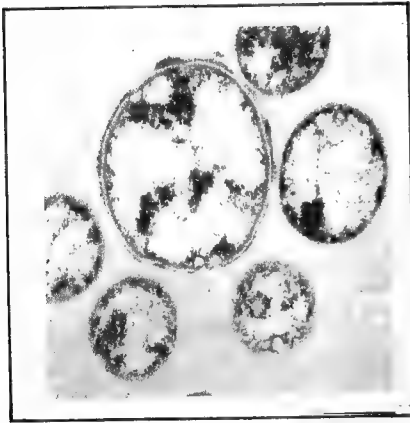
والدراسات التي تجرى على الأوكياكتريا الآن داخل مختبرات معهد ماكس بلانك سيكون لها فائدة ضخمة للصناعة . فالكشاف أسباب مقاومتها غير المحدودة لدرجات الحرارة للرطوبة ، وعدم

أن تكتشف فيما بعد طريقة انقسام الخلية . ومن جهة أخرى ، فإنها تستطيع تنمية أفرع جانبية ، ولكن حتى تلك الأفرع لم يكن لها أغشية تفصلها عن الجذع الأساسي . وبعد وقت معين تنفقت الكائنات وتنقسم إلى أجزاء عديدة ، ويكثر عددها بهذه الطريقة .

وسؤال آخر . هل تطورت الأوكياكتريا خلال العصور الماضية ؟ يعتقد البروفيسور زيلبخ ، أن للأوكياكتريا والأيوكتريا-وس جدا مشتركا ، وأن الفرعين تطورا في زمن متأخر . وقد أثبتت الدراسات أن « السوفولوبوس » تشبه خميرة البيرة إلى

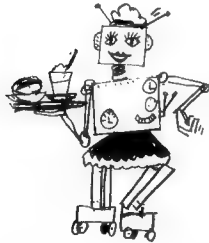
وكما يحدث غالبا ، فإن المصادفة لعبت دورا هاما في اكتشاف الأوكياكتريا فإن البروفيسور ولغرام زيلبخ من معهد ماكس بلانك للكيمياء الحيوية ذهب إلى إسكلاند مع البروفيسور كارل أوتوستيتر من جامعة ديجينسبرج للقيام بدراسات حول المركبات الكبريتية بالنيابيع البركانية الحارة . وقام العالمان بجمع نماذج خالية من الأوكسجين من أعماق مياه النيابيع التي تبلغ درجة الغليان . وأثبت الفحص الميكروسكوبى وجود أشكال حية في المياه الحارة .

ويقول الدكتور زيلبخ ، أن الغريب في الأمر أن بعض تلك الأشكال الحية لم يكن لها طول عاوى أو حجم مألوف . فأصغرها يبلغ طوله واحدا على ألف من المليمتر ، بينما يبلغ طول أكبرها عشر المليمتر . وكذلك فإن أطول هذه العصابات لم يكن حجابا حاجزا ، ولذلك فإنها كانت وحيدة الخلية . وكان يبدو أن على تلك الكائنات





انبعاث الدخان من أى مكان فى المبنى يقوم على الفور بتشغيل أجهزة الإنذار ، وفى نفس الوقت يقوم بتمقيد مصدر الدخان وإخماد النيران فى حالة حدوث حريق بالمبنى .  
أما الإنسان الآلى الذى أنتجته اليابان مؤخراً واحتلت أخبار امكانياته غير المحدودة ضجة عنيفة فى الاوساط



الصناعية الغربية ، فهو الروبوت العالم . وطبقاً للتقارير ، فإنه يبدو كمخلوق هبط على الأرض من أحد الكواكب البعيدة فى الفضاء الخارجى . وللروبوت العالم ذراع واحدة تنتهى بيد تحتوى على ٢٥ أصبعاً شديدة الحساسية . ويستطيع الروبوت فحص المرضى واكتشاف الأمراض الخطيرة مثل السرطان وغيره من الأمراض الخطيرة .

وقامت جامعة طوكيو بتطوير نوعين من الإنسان الآلى ، أحدهما الروبوت المرضى . ويتكون من كرسى بعجلان مجهز بأبدي مرته ، بحيث يستطيع نقل المرضى من مكان لآخر وتقديم الطعام لهم وإجابة أى شيء يطلبونه منه . أما

المصانع بدون أى تدخل ادمى ، بدأت الدول الصناعية المتقدمة مثل الولايات المتحدة وبريطانيا فى محاولات لاهنة للحاق بها . ومن المعروف أن اليابان فى طريقها إلى تحقيق مايلب عليه علماء الغرب بالثورة الأوتوماتية أو الآلية . وذلك يعنى سيطرة الإنسان الآلى والأجهزة الإلكترونية على جميع وسائل الإنتاج ونواحي الحياة المختلفة فى البلاد .

وفى الوقت الحاضر تعمل مراكز الأبحاث والتطوير فى الدول الغربية على تصميم وإنتاج أنواع جديدة من الروبوت . فمثلاً تقوم إحدى الشركات البريطانية بإعداد الروبوت البيروقراطى لكى يحل محل المديرين ورؤساء الإدارات . وللروبوت ثلاثة أذراع ، اثنان منها لفحص الأوراق والثالث للتوقيع عليها بخاتم الشركة . وفى هذا المجال أيضاً سبقت اليابان الدول الغربية . فإن شركة فوجيتو للصناعات الإلكترونية باليابان سبق لها أن قامت بإنتاج مثل ذلك الروبوت ، ولكنها رفضت بيعه للدول الغربية .

وتجرى الآن التجارب فى الولايات المتحدة لصنع روبوت يستطيع الانضمام و « القفز » بعينه ، وذلك لاستخدامه فى الخدمة فى المنازل والفنادق ودور اللهو . وفى ذلك المجال أيضاً كانت اليابان هى الرائدة . فبالإضافة إلى الروبوت الضاحك ، أنتجت روبوتاً يعمل ككواب وحارس للمنزل فى نفس الوقت . وذلك الروبوت الذى أنتجته شركة اونوماكس اليابانية يقوم بالإضافة إلى أعماله السابقة بتنظيف المكان المكلف بحراسته . وللروبوت مجهز بمعدات شديدة الحساسية ، بحيث يستطيع الاحساس بأى صوت أو ضوء غير عادى . وفى حالة

تأثيرها بالاحماض سيؤدى إلى التوصل لخلق مواد جديدة تتمتع بخواص الأركياكتريا . والتوصل إلى ذلك سيؤدى بدوره إلى تغيير مفهومنا عن تركيب المواد ومدى مقاومتها للعوامل الطبيعية .  
« سكالا الألمانية - ١٩٨٢ »



[ البروفيسور ولجانج زوليك ، قد تؤدى أبحاثه إلى إنقلاب فى عالم الصناعة .

إنسان آلى بيروقراطى  
للتجاوز الأعمال المكتبية !

بعد أن أذهلت اليابان العالم الغربى بتقديمها فى مجال صناعة الإنسان الآلى (الروبوت) واستخدامه فى إدارة وتشغيل

## هل تلحق أمريكا باليابان وألمانيا في أبحاث القطار الطائر

**على الرغم من أن الولايات المتحدة تعتبر من أكثر الدول تقدماً في مجال إنتاج السيارات وقطارات السكك الحديدية المتطورة ، إلا أنها لأسباب غير مفهومة مختلفة إلى حد كبير في مجال القطارات الطائرة أو القطارات المغناطيسية . وقد سبق لها في هذا المجال الحيوى اليابان وألمانيا والاتحاد السوفياتي . والتكنولوجيا المتطورة التي حققت بها كل من اليابان وألمانيا قفزات هائلة . إلى الامام في موضوع النقل هو استخدام القوى المغناطيسية لرفع قطار بأكمله ، حتى أنه يطير تلقائياً في الهواء بسرعة ٣٠٠ ميل في الساعة .**

ولا يبدو أن الولايات المتحدة تريد أن تصحب هذا الخطأ ، أو أن تكثف جهدها للحاق بالدول التي سبقتها ، كما فعلت سابقاً

الروبوت الثاني فيقوم بتدريب طلبة انكليات الحلبية والممرضات على القيام بالامحافات الأولية ومختلف المتطلبات الطبية . وفي نفس الوقت فإن الروبوت يستخدم لتدريب طلبة الطب على التشريح . فالروبوت مصمم كالجسم الانمى تماماً ، فهو يفتح عينيه ويقظها وله قلب ورنان وكافة أعضاء الجسم البشرى .

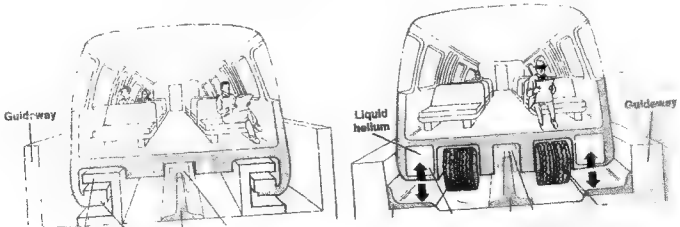
وفي الوقت الذي تواصل فيه اليابان تطوير الانسان الآلى وترقية قدراته ، يقوم أحد رجال الأعمال الكنديين بإنتاج نوع من الروبوت على هيئة فتيات جبرلات لا يمكن التفرقة بينهن وبين الانميات إلا بصعوبة بالغة . ولما كان رجل الأعمال يمتلك أيضاً عدة مطاعم في عديد من المدن الكندية ، فقد أعلن أن الجرسونات الروبوت سيقمن بالخدمة في المطاعم . وقد قام رجل الأعمال فعلاً بتشغيل ثلاثة جرسونات روبوت في أحد مطاعمه على سبيل التجربة .

« الاكرومست - ١٩٨٢ »

بنكليف ، أوجاعها الفضائية ولستطاعت للحاق بالاتحاد السوفيتي في مجال الفضاء ، وقامت بإزالة أول إنسان على سطح القمر . وعلى العكس قامت الحكومة الأمريكية منذ عامين بإيقاف الأبحاث التي كانت جارية لإنتاج قطار مغناطيسي ووجهت الأبحاث لتطوير وسائل النقل التقليدية .

ويأتى هذا القرار في الوقت الذي تقوم فيه اليابان وألمانيا والاتحادية بنكليف ابائهما وتخصيص مبالغ طائلة من المال لتطوير القطار الطائر الذي يطلق عليه اسم « ماجليف » أو القطار المغناطيسي . وقد صرح أحد المسؤولين بهيئة السكك الحديدية الألمانية ، أن القطار الطائر قد أجريت عليه الكثير من التجارب الناجحة ، وأن المشروع قد تخطى مرحلة الأبحاث وأصبح حقيقة واقعة .

وقامت مجموعة من الشركات الألمانية وعلى رأسها « ديسبر شميث - بونكوف - بوم » بالإعداد لإقامة قطار



طريقة الجذب

طريقة الطرد

الطبيعية محافظة على قوانينها التي تم الوقوف عليها كلها بصورة عامة تقريبا .

تكرت مجلة « صورة العلم » التي وردت فيها هذه الكلمات في عددها الصادر في مطلع عام ١٩٨٢ ، عن لسان راينهارد باور ، من معهد ماكس بلانك لفيزياء البلازما بمونخ الذي قال بأن أيام الأرض والكواكب المجاورة لها هي « معدودات » .. وإن آخر المعلومات المتوفرة حتى الآن تفيد بأن الشمس سوف تنتفخ في النهاية وتتحول بعد بضعة مليارات من السنين إلى « عملاق أحمر » وتبتلع الكواكب .

ويرى العلماء الألمان بأن جميع النجوم سوف تزول وتندفء في يوم ما ، إلا أن ذلك سوف يستغرق عددا هائلا من السنين يقابل ٥ آلاف مرة ٢٠ مليار عام . وبعد أن يمضي وقت لا يكاد يتصوره العقل ، يقابل ١٠ أس ١٥٠ عاما لا يبقى في الكون سوى

يساعد على إقامة خطوط طويلة تسمح لانطلاق القطار الطائر بسرعة تزيد كثيرا عن السرعة القصوى التي تنطلق بها القطارات الألمانية واليابانية التي وحدها قصر المسافات .

« بيزنيس ديك - ١٩٨٢ »

يوم القيامة .. لا يزال بعيدا !!

**أصبح :** في استطاعة العلماء معرفة متى ظهرت الحياة تقريبا على الكرة الأرضية للمرة الأولى . كما أنهم يعتقدون بأنهم يعرفون منذ الآن أيضا متى سيزول هذا العالم .. أنهم لا يتوقعون أن يكون ذلك قبل مرور خمسة مليارات عام على الأقل .. ولكن على شرط أن تبقى

مغناطيس وتجربته على خط سكة حديد خاص يبلغ طوله ٣٢ كيلو مترا بمنطقة إيسلاند بشمال ألمانيا . والقطار الطائر يبلغ طوله ٥٤ مترا وتبلغ سرعته القصوى ٤٠٠ كيلو متر في الساعة ويتسع لـ ١٩٦ ركابا .

وفكرة القطار الطائر تعتمد على مبدأين أساسيين : الطرد ، والجذب . يقوم مبدأ الطرد على أساس رفع القطار فوق وسائد مغناطيسية مبردة بالهليوم السائل . وتقوم الوسائل المغناطيسية بتوليد مجال مغناطيسي شديد القوة بحيث يستطيع رفع عربات القطار الثقيلة كما يبدو في الرسم الأول . والطريقة الثانية تقوم على عكس المبدأ الأول ، أي الجذب ، ويتم رفع القطار عن القضبان الحديدية عن طريق الجذب المغناطيسي بين القضبان الحديدية وبين الأجهزة الكهرو مغناطيسية المثبتة في أسفل العربات . والمغناطيس مثبت أسفل القضبان عن طريق نتوء يبرز من أسفل العربات . وعندما يعمل المغناطيس فإنه يقوم بالجذب إلى أعلى في اتجاه القضبان مما يؤدي إلى رفع القطار في الهواء . وفور رفع القطار في الهواء ، فإن كلا النظامين يستمدان قوتهما الدافعة عن طريق محرك كهربائي مصطح .



القطار الطائر الألماني يخرج إلى حيز التنفيذ

وقرار الحكومة الأمريكية بتجاهل القطار الطائر ، بدأ يؤثر الكثير من النقد ، سواء داخل الكونجرس أو بين رجال الأعمال . وقامت لجنة تقييم التكنولوجيا بالكونجرس بالتوصية بالاهتمام بأبحاث القطار الطائر لفائدته الكبرى في خدمة المواصلات السريعة في الولايات المتحدة ، وخاصة وأن البلاد واسعة الإرجاء مما

ترد إلى مستشفى الجامعة تكون دائما أثناء  
استدارة القمر أى عندما يكون بدرا .

وحاول الأطباء تفسير هذه الظاهرة  
الغريبة ، بأن ثلثي وزن جسم الإنسان  
يتكون من الماء . وعندما يكون القمر  
بدرا ، أى عندما تتوسط الأرض بين  
الشمس والقمر تتولد قوى جاذبية عنيفة  
تؤدى إلى ظاهرة جذب المياه الموجودة  
داخل الجسم ، تماماً كما تحدث ظاهرة المد  
والجزر أثناء نفس هذا الوقت . وهذا من  
شأنه أحداث تغيرات فيسيولوجية على  
الإنسان تجعله معرضاً للتسمم الشديد !

« الجارديان - ١٩٨٢ »

إزدياد حالات التسمم  
عندما يكون القمر بدرا !!

الأشعة الكونية ، وحركة.  
الكرات والنجوم ، وغيرها من الظواهر  
الكونية لها تأثير كبير على حياة الكائنات  
الحية بما فى ذلك الإنسان بسبب القوى  
الطبيعية المختلفة التى تتولد عنها . وآخر  
اكتشاف فى هذا الصدد ما أعلنه بعض  
الأطباء الهنود من كلية طب باتنا . فقد ثبت  
لها بعد دراسة طويلة أجروها مؤخراً ،  
ونشرت نتائجها فى المجلة الطبية  
البريطانية ، بأن معظم حالات التسمم التى

كرات سابعة من الحديد الذى هو اثبت  
العناصر الموجودة فى العالم . وتذهب هذه  
النظرية الى أبعد من ذلك فتقول بأن هذه  
الكرات تتداعى وتتهار إلى نجوم من  
النويترونات خلال مدة تبلغ ١٠ أس ٧٦  
عاماً ، وهو رقم ضخم للغاية يحاول  
راينهارد باور تصويره وتقريبه للفهم فيقول  
بأنه إذا ما جمعت الأصفار التى يتضمنها  
هذا الرقم داخل كرة وافترض بأن حجم كل  
صفر يقابل مليمتراً مكعب واحد فقط لاحتيج  
فى ذلك إلى كرة يعادل قطرها ١٠ أضعاف  
قطر درب المجرة .

« وكالة أنباء أ. م. ١٠ الألمانية »

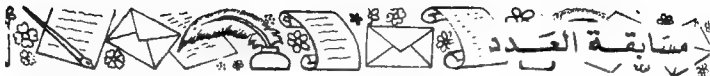
## معجون الأسنان

الوحيد  
الذى له  
صفتان

معجون أسنان

يمنع تأكل الإنسان لأهوائه  
على مادة الساكروزيك  
يمنع تسوس الأسنان  
لأهوائه على مادة الفلوريد.

إنتاج شركة النيل للزيوت والصابون



الفائزون

في مسابقة أبريل ١٩٨٢

الفائز الاول

أشرف فخرى بطرس

٢٤ أرض المولد - شقة ٢٠ المنيا

الجائزة : ٤ جنيهات

الفائز الثاني :

ممدوح عبد المعتمد محمد عبد اللطيف

السا القيوم - ش عثمان بن عفان

الجائزة : ٣ جنيهات

الفائز الثالث :

محمد عبد العظيم أحمد عبد العزيز

السويف - أرض المفتي الجديدة

رقم ٩ الاسكندرية

الجائزة : ٣ جنيهات

الفائز الرابع :

علاء محمد محمود مادية

ش شكرى القوتلى عمارة الفنان

شقة ٣ المحلة الكبرى

الجائزة : اشتركت سنوى بالمجان فى مجلة

العلم من أول يونيو سنة ١٩٨٢

الفائز الخامس :

خالد فاروق ابراهيم سرور

مدرسة أمون الخاصة بالزمالك

الجائزة : ١٢ عددًا هدية من مجلة العلم

بالاختيار من سنوات اصداها

○ ○ ألوان من الجوائز فى انتظارك لو  
حالفك التوفيق فى حل المسابقة التى يحملها كل  
عدد جديد من مجلتك المفضلة .. وتتعاون الشركات  
والمؤسسات والهيئات فى تكريم الفائزين بتقديم  
الجوائز كما تقدم المجلة اشتراكات مجانية لباقي  
الفائزين .

## مسابقة يونية ١٩٨٢

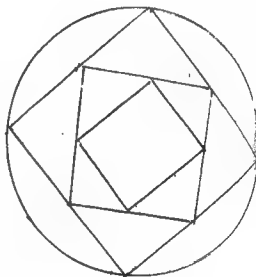
الحل الصحيح

لمسابقة أبريل ١٩٨٢



بناء على رغبات الكثيرين من القراء  
سيخصص بين الحين والحين باب المسابقة  
لمسألة رياضية غير معقدة !

الشكل المرفق يشمل دائرة بدخلها ثلاثة  
مربعات فإذا كان قطر الدائرة ٣٤ سم . فهل  
يمكنك معرفة مساحة أصغر المربعات  
الثلاثة ؟



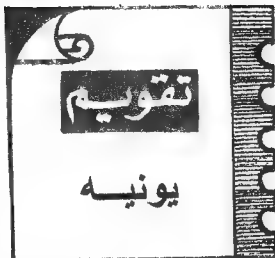
كوبون حل مسابقة يونيه ١٩٨٢

الاسم : \_\_\_\_\_  
العنوان : \_\_\_\_\_  
البلد : \_\_\_\_\_  
السؤال الأول : \_\_\_\_\_  
السؤال الثاني : \_\_\_\_\_

تكتب الاجابة الصحيحة فى ورقة ترفق بهذا الكوبون لانه لا يلتفت إلى  
الاجابات غير المرفقة بالكوبون .

ويرسل الحل والكوبون الى : مجلة العلم - أكاديمية البحث العلمى  
والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر المنى - القاهرة

ترسل الإجابات الصحيحة إلى سكرتير  
تحريرى مجلة العلم - أكاديمية البحث  
العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر المنى  
بريد الشعب - القاهرة - مصر .



# توفير ساعتين لا ساعة واحدة صيفا

جميل على حمدي

## زراعة اللوبيا والفصوليا في حديقة المنزل

تزرع العروة النيلية لللوبيا والفصوليا في يونية . ولما كانت الفاصوليا تسبق اللوبيا في النضج وتكوين القرون الخضراء للطهي والأكل . فيمكن زراعتها معا في حوض صغير في حديقة المنزل ( حديقة المطبخ ) .

ويكفي تخصيص حوض ٣×٧ متر ليكفي حاجة الأسرة من هذين الصنفين معا . وبعد تقليب الأرض جيدا مع الخلط بالسماد البلدي والموبر فوسفات تروى وتترك فترة أسبوع حتى تستفيد التربة من السماد ويلمو ماقد يكون به من بذور الحشائش وغيرها ....

وبعد عرق الأرض وتقليب التربة وتنقيتها من الحشائش .. ثم تغطيتها خطوطا تمتد من الشرق إلى الغرب . ثم تروى وتترك حتى تنمساك التربة وتحمل السبر فوقها .

وتزرع بذور اللوبيا في جور على الريشة البحرية وعلى عمق ٨.٥

الصفيفة والسباحة الصفيفية الذي يمتد حتى آخر أغسطس .

ومع الانفتاح على العالم وانتشار المدرسين المصريين في دول المشرق العربي السعودية ودول الخليج يتطلب شهر يونية ترفيحات خاصة في مطارات القاهرة والعواصم العربية لحركة المدرسين والسباح العرب لمصر ..

فتضيف شركة مصر للطيران . على سبيل المثال ٦٢٥ رحلة إضافية يوميا لعروة ٣ آلاف مدرس إلى الوطن كل يوم طوال شهري يونية ويولية من القاهرة جدة وتابوك والرياض في السعودية ، والكويت وصنعاء وصلالة ومسقط وعمان ودبي والشارقة وأبوظبي .

وتتخذ الإجراءات مسبقا لتعزيز قدرة الجمارك بتعيين ٣٠٠ مأمور جمرتك بمطار القاهرة الجوى ، وتوفير السلع المعمرة مثل التلاجات والفسالات وأجهزة البوتجاز في الأسواق الحرة التي يحق للعائين لأرض الوطن شراءها بمرسوم جمركية مخفضة توفر عليه مشقة الشراء والشحن من الخارج .

تقديم الساعة صيفا يوفر إستهلاك الطاقة الكهربائية بتقليل ساعات الإضاءة الليلية . وإذا حسبنا الفرق في توقيت شروق الشمس شتاء وصيفا نجد أنه يبلغ ساعتين تقريبا حيث تشرق الشمس في مصر الساعة السابعة تقريبا عندما تنعادم على مدار الجدى شتاء وتشرق الساعة الخامسة عندما تنعادم الشمس على مدار السرطان صيفا .

ولماذا نتحدث عن توفير الطاقة الكهربائية فقط ؟ أليس الطاقة البشرية حساب ؟ وهل تتساوى القدرة على الانتاج بالعمل تحت ظروف الطقس في الصباح الباكر صيفا مع القدرة تحت ظروف الحر والخماسين ..

كلما ارتفعت الشمس وتعمدت أثناء النهار ؟ فلماذا إذن لا تقدم التوقيت الصيفي ساعتين كاملتين طوال سنة أشهر كاملة من أول إبريل إلى آخر سبتمبر ؟؟ أو نقدمها ساعة من أول إبريل ثم ساعة أخرى من أول يونية حتى آخر سبتمبر ؟؟

عودة المدرسين :

شهر يونية بداية موسم الاجازات



## هرمون جديد يحد من الإفراط في الطعام

لعل ما دفع العلماء إلى التفكير في هذا هو زيادة نسبة المفرطين في الطعام في المجتمعات الأوروبية التي تتراوح حالياً ما بين ٢٠ و ٣٠ في المائة من تعداد السكان . وقد اكتشف العلماء أن هناك هرمونات في السخ لها علاقة بالخلايا العصبية وهو السبب في الرغبة في الإفراط في الطعام .

محاربة الإفراط في تناول الطعام تشغل بال الأطباء أيضاً كما تشغل بال رجال الاقتصاد ... أحدث ما توصل إليه الأطباء الأمريكيان للحد من هذا الإفراط هو هرمون مركب من الزنك ، وقد قام العلماء بتجريبه على الفئران فأثبتت فاعلية كبيرة في إغاثة شهوة الفئران في التهام الطعام .

ستتفرات وتزرع بذور الفاصوليا في جور مماثلة ولكن على الريشة الثقيلة . ويحسن نفع البذور في الماء قبل الزراعة بعدة ساعات لسرعة الإنبات .

ولحماية البذور من التعفن وكذلك البانزات من الموت المبكر تخلط البذور قبل الزراعة بمادة السيمان بنسبة ٣ سم مكعب لكل كيلو جرام من التقاوى

وتروى النباتات بعد ذلك باحتراس كلما حفت التربة ، لأن الانحراف في الري يزيد من النمو الخضري على حساب تكوين القرون .

ولإمانع من تنظيف الخطوط من الحشائش أولاً بأول مع العزق الخفيف حتى تصبح النباتات في وسط الخطوط مما يساعد على قوة تثبيتها بالتربة .

وتظهر قرون الفاصوليا الخضراء بعد ٥٠ - ٦٠ يوماً من الزراعة ، أما اللوبيا فتجمع قرونها الخضراء بعد شهرين إلى ثلاثة أشهر من الزراعة . ويستمر الجمع فترة شهرين . وقد تترك بعض القرون لتكوين بذور ناضجة بعد أربعة أشهر من الزراعة .

ولحماية النباتات من الإصابة « بنجاية الفاصوليا » ترش بالأندرين مرة كل ١٠ - ١٢ يوماً على أن يوقف الرش بمجرد بدء تكوين القرون .

هذا ، وتزرع أيضاً في يونية بذور العروة النيلية للمطاطم والفلل لتنقل شتلاتها إلى الأرض المستديمة في يولية وأغسطس ، وكذلك العروة النيلية للبانجان التي تنقل شتلاتها بعد ٥٠ يوماً .

أما خضر : الكوسة والخيار النيلي فتزرع بذورها في الأرض المستديمة مباشرة .

## أحدث طريقة لعلاج السرطان تطيل عمر المريض إلى عامين

توصل العلماء الأمريكيون إلى أن تركيز العلاج على الخلايا المصابة فقط عن طريق الضغ المباشر للخلايا المريضة أحدث وأفضل وسيلة لعلاج السرطان وخاصة سرطان الكبد .

توصل العلماء إلى ذلك بعد أن اكتشفوا الآثار الجانبية الضارة التي تلحق بالخلايا السليمة نتيجة العلاج ، أما الطريقة الحديثة فلا تلحق أضراراً وقد نجحت كما يقولون بنسبة ٦٠ في المائة وأطالت عمر المريض من ٦ أشهر إلى عامين .

## أطلس لثروات البحار

أصنرت وزارة الزراعة البريطانية أطلساً بحرياً جديداً بعنوان أطلس البحار حول الجزر البريطانية يضم لأول مرة في كتاب ولهد بجانب الناحية الجغرافية طبيعة البحار المحيطة من حيث حجمها وتوزيعها وفرواتها ، كما يوضح المناطق الخطيرة بالنسبة لمصيد الأسماك والأماكن الملوثة والمناطق الغنية بالثروة السمكية ، كما يضم الأطلس أيضاً كل ما صدر من البحار منذ عام ١٩٧٦ بالإضافة إلى عشرين عملاً جديداً توضح أماكن حقول البترول وطبيعة المياه من الناحية الكيميائية والبيولوجية .

## سيارة حديثة لاطفاء حريق الطائرات

الاحتكاكات الكهربائية وقد زودت هذه السيارة أيضاً بأدوات للتنفس الصناعي وذلات من الألومنيوم المقاومة للحريق وكشافات ضوئية ورافعات هيدروليكية صغيرة .

وتزن كل سيارة حوالي ٧ أطنان وتبلغ سرعتها ٨٠ كيلو متراً خلال ٢٩ ثانية .

تمكنت إحدى الشركات البريطانية من إنتاج سيارة شاحنة تستخدم لنجدة الطائرات المصابة .

( السيارة الجديدة تستطيع أن تحمل ٩ آلاف لتر من الماء الممزوج بمادة تحوله عند انطلاقه إلى رغبة تقضي على السنة النار المنطلقة من المحركات أو بسبب



## من قشرة البصل الاحمر تصنع كشاف كيميائى

بوضوح تغيرات الرقم الايدروجينى للماء .  
فثنائى اكسيد الكربون الناتج عن تنفس  
الحيوانات والنباتات المائية يكفى لخفض  
الرقم الايدروجينى بينما استهلاك النبات  
لثانى اكسيد الكربون وللبيكربونات فى  
عمليات التمثيل الضوئى ترفع الرقم  
الايدروجينى .

والمعروف أن الماء المتعادل يكون رقمه  
الايدروجينى ٧ وإذا انخفض الرقم عن ذلك  
كان الماء حمضيا وإذا ارتفع كان قاعديا .  
ويستخدم فى معامل الكيمياء أنواع  
مختلفة من الجواهر الكاشفة مثل صبغة  
عباد الشمعن والمغينول مثاليين . والمثيل  
البرتقالى .. وغيرها ولكل كشاف مدى معين  
من الرقم الايدروجينى يصلح لإستخدامه .

للشرب والاستعمال .. ويمكن به معرفة  
تلوث الماء بمواد عضوية متحللة وكذلك  
نشاط التمثيل الضوئى فى الطبقة المسطحية  
للماء .

فأى تغير ضعيف فى الرقم الايدروجينى  
( ٠,٣ وحدة أو أقل ) يرتبط عادة بتغيرات  
كبيرة نسبيا فى صفات المياه الأخرى -  
المحتوى الحديدى ، والنحاس والكسيومى  
والمغنيزى ونسبة ثنائى اكسيد الكربون  
الذائب ، والبيكربونات الذائبة . ...

كما أن العمليات الحيوية فى المياه  
وبخاصة فى مياه البرك والمستنقعات تظهرها

○ ○ كشاف المحروضة أو القاعدية من  
العمليات البسيطة التى يمكن بواسطتها  
الحكم على نقاء الماء مثلاً ومدى صلاحيته

### أحدث نواى العلوم

أحدث نادى علوم إقامه متحف العلوم بأكاديمية البحث العلمى  
بنادى القاهرة الرياضى  
ويبدأ النادى الجديد نشاطه مع بداية الأجازة الصيفية هذا العام

### الطريقة القديمة فى علاج العقم هى الأفضل

طالب الاطباء الأمريكان بضرورة  
العودة إلى علاج العقم عند النساء عن  
طريق العقاقير الطبية بدلا من اللجوء إلى  
طريقة أطفال الانابيب .

إستند الاطباء فى رأيهم على أن ١٠ فى  
المائة فقط من النساء تستطيع الإستفادة من.







كيف تعمل الساعة الذرية ، وما هي  
الأغراض التي تخدمها ؟

أحمد إبراهيم عبد الحميد - ١٣ ش  
النصر بالمنشية بالاسكندرية

الساعة الذرية عبارة عن جهاز  
الالكترونى لقياس الزمن ، وهى مصممة  
على اساس التوافق بين الخطوط الطيفية  
للذرات المختلفة ، وهى دقيقة جدا ، ومعدل  
الخطأ فيها يصل الى ٣ ثوان كل ١٠٠  
سنة . وتستخدم الساعة الذرية فى  
الأغراض الاستكشافية البحرية لقياس  
المسافات بين الأجهزة فى المحطات  
المختلفة ، وكذلك فى الأغراض الفلكية  
لمعرفة الزمن بدقة متناهية ، وكذلك فى  
مجال الجيولوجيا والطبيعة الأرضية .

دكتور / محمد أحمد سليمان



منذ ثلاثين سنة أتذكر . كنت أراقب  
النجوم فى السماء من فوق منزلنا  
وكانت السماء دائما مرسعة بالنجوم فى  
ظلام دامس وكانت آلاف اللآلئ وزعت  
لتزين السماء . ولكن اليوم لم يعد  
بالسماى سوى بعض النجوم الموزعة  
وبأعداد بسيطة جدا مقارنة بالماضى .  
فأين ذهبت النجوم من السماء . هل  
ماتت أم أنها انكثرت . وتلك من علامات  
الساعة .... ؟

عبد الستار الجندى

جامعة قسطنطين - الدوحة

ص ب ٢٧١٣

إن النجوم التى كنت تراها منذ ثلاثين عاما  
هى نفس النجوم التى تراها الآن فى الظلام  
الدامس اما سبب عدم رؤية النجوم  
بالووضوح السابق فقد يرجع الى زيادة

إضاءة المدينة التى ترقب منها السماء أثناء  
الليل وإضاءة المدن تؤثر على رؤية النجوم  
ويرجع ذلك الى وجود غلاف جوى يحيط  
بالأرض وتوجد به عوائق من ذرات ترابية  
وغازية وكهارب عديدة تعمل على تشتيت  
الضوء المنبعث من المدن وزيادة ضوء  
السماء أثناء الليل فيقل بذلك رؤيتنا للنجوم  
الخافتة ولأشك أن إضاءة المدن فى كثير  
من دول العالم قد زادت كثيرا عما كانت  
عليه منذ ثلاثين عاما كما ان الإضاءة  
المتصاعدة فى الدول الصناعية تحول دون  
رؤية النجوم بوضوح

وإذا اتبعت لك الفرصة لمشاهدة السماء  
من مكان صحراوى بعيد عن إضاءة  
المدينة فسوف ترى السماء كما كانت منذ  
ثلاثين عاما ولهذا السبب تقام المراصد  
الفلكية فى أماكن بعيدة عن المدن الكبيرة  
التي تزيد فيها الإضاءة كثيرا بالنقص  
الممراتى . وتتخذ بعض الأرصاد فى  
الأونة الأخيرة من خارج الأرض حيث  
تسبح سفن الفضاء فتبدو السماء قاسمة  
والنجوم متلألئة لانعدام تأثير جو الأرض .

أ.د. عدلى سلامة أسعد

نائب مدير معهد الأرصاد



ما هى أعراض تليف الكبد وهل هو  
كسل الكبد ودخول الانسان فى غيبوبة  
فى بعض الأحيان دليل التليف ؟

عبد الحكيم وهبة محمد الميوطى كلية  
التربية بدمياط جامعة المنصورة قسم  
كيمياء وطبيعية .

يشكو المريض فى الجهة العليا اليمنى  
من البطن فقدان الشهية - نقص الوزن  
ضعف عام وهزال والتعب لأقل مجهود  
كذلك ضعف الذاكرة وعدم التركيز



أعداد وتقديم :  
محمد عيسى

○ كيف تعمل الساعة الذرية ..

د . محمد أحمد سليمان

○ أين ذهبت النجوم من السماء !

أ . د . عدلى سلامة أسعد

○ أعراض تليف الكبد .

أ . د . حنفى فؤاد - م المنيرة .

○ لماذا يطلق على كوكب الزهرة توأم الأرض

أ . د . عدلى سلامة

○ سرعة موجات الراديو ..

أ . د . م . محمود مبرى طه

أنت الى محطة العلم بكل  
ما يشترك من أسئلة على  
هذا الصواب ١٠١ سارع  
للمنى التلمية البحث  
العلمى - القاهرة



الكرة الأرضية عند خط الاستواء هو حوالي ٤٠,٠٠٠ كيلومتر فمعنى ذلك أن مرجحات الراديو - إذا فرض أنها من القدرة بحيث تستطيع الدوران حول الأرض فانها يمكنها ذلك في أقل من جزء من سبعة أجزاء من الثانية وإذا فرض أن نقطتين تبعدان ثلاثة آلاف كيلومتر عن بعضهما وإن الفارق الزمني لوصول نفس الموجة للنقطتين هو جزء من مائة جزء من الثانية أى أنه عمليا يمكن اعتبار أن موجة الراديو تصل لجميع الدول والقارات في وقت واحد تقريبا .  
دكتور مهندس / محمود سرى طه

هل تصل موجات إرسال الراديو الى جميع الدول والقارات في وقت واحد أم كلما بعدت المسافة زاد الوقت ؟

محمد سعد الدسوقي الحبشي  
المنصورة - سنوت

سرعة موجات الراديو - في الفراغ - هي عمليا سرعة الضوء أى حوالي ٣٠٠,٠٠٠ كيلومتر في الثانية وسرعتها في الهواء الجوى أقل من ذلك قليلا . وحيث أن محيط

كذلك نضيف من أهمه القوى النمرى الذى يشكل خطرا على حياة المريض . كذلك تورم بالسايفين والبطن نتيجة الاستسقاء

أما كسل الكبد ودخول الانسان في غيبوبة فهو أيضا من علامات ومضاعفات تلف الكبد وخاصة في حالات التليف الشديدة وطبعا لسبب التليف

دكتور حنفى فؤاد

أخصالى امراض باطنه

مستشفى المنيرة



لماذا أطلق علماء الفلك على كوكب الزهرة وكوكب الأرض للتوأمان ؟

محمد محمد حضيرى  
سوهاج - جهينه

تضم المجموعة الشمسية تسعة كواكب أقربها إلى الأرض كوكب الزهرة الذى يبلغ قطره ١٢١٠٠ كيلو متر وهو يقل عن قطر الأرض بنحو ٦٥٦ كيلو مترا ويتم دورته حول الشمس في ٢٢٤,٧ يوما ومن المعتقد أن الزهرة تكونت في نفس الوقت الذى تكونت عنده الأرض ومن نفس المواد ومن ثم فهو يشبه في تركيباته الجيولوجية . لهذه الأسباب كثيرا ما يطلق على كوكب الزهرة توأم الأرض .

وتختلف الزهرة عن الأرض في أنها تدور حول نفسها في اتجاه مخالف لاتجاه دوران الأرض وتركيب جوها يختلف عن جو الأرض فهو يفتقر إلى الاوكسجين ويتميز بوفرة ثاني أكسيد الكربون وهو ذو كثافة كبيرة جدا تبلغ نحو مئة جو أرضى ومجلى سفن مارتز حرارة بالقرب من سطحه تصل إلى ٤٨٠ مم درجة مئوية وليس للزهرة قمر يدور حولها .

د . د . عدلى سلامة  
نائب مدير معهد الارصاد

#### من اسدقاء المجلة



لم أعتبر على مجلة العلم منذ شهر ديسمبر سنة ٨١ ومازالت ابحث عنها كلما سمحت لي الفرصة بذلك .. لذلك أرجو ان تسامحوا في وضع حد لهذه المشكلة وذلك بالزيادة في اعداد المجلة الموجهة إلى المغرب كما أرجو أن ترسلوا إلى عدد يناير وإبرابر باى ثمن ... والجدير بالذكر اننى أيضا حاولت التغلب على هذه المشكلة بإرسال ٣ دولارات للاشتراك أمل ان تكون قد وصلت وإلى الآن لم يصلنى أى عدد ....

الدرس شورمى حسن  
- فاس - المملكة المغربية

منذ ان كنت في الصف الثالث الاعدادى وأنا حريص على اقتناء مجلة العلم وإهمال عدد منها اعتبره تقصير شديد من جانب قارئها فهي المرأة الصادقة التى ترى فيها الحضارة بشتى صورها ومعلومات مفيدة ومقالات جيدة واختصارا للوقت اريد بل أرجو من هيئة التحرير أن ترسل لى عدد ديسمبر ٨١ واكون في غاية السعادة فقد انتقلت إلى اليوم كطالب لكلية الزراعة وبالعلم والصحف فيها يتفون وصول مجلة العلم ويلتسمون تداولها بين المجلات الأخرى ويناشدون ادارة التوزيع بإرسالها اليهم لحاجة الطلبة اليها نظرا لثمنها الزهيد ومعلوماتها القيمة ...

صلاح الامام أحمد  
النصورة - اجا - شبراويش

○ أخطرت يا عزيزى شركة التوزيع المتحدة بصورة من رسالتك للتأكد من وصول قيمة الاشتراك .... كما استدراك شكركم بمضاعفة الكم من الاعداد التى تصل إلى المملكة المغربية .... ومافانك من اعداد في الطريق إليك هدية من أ . د . المستشار العلمى للمجلة .

○ بالنسبة لعدد ديسمبر سنة ٨١ في الطريق إليك هدية إلى صديق تعزز صداقته ... كما استدراك شكوى بائى الصحف في عدم وصول المجلة للتوزيع تكون في متناول جميع الطلبة محبى العلم ...

## من التراث

عرض : عاشور عليش

عن مكانة العلم والعلماء ، حفلت كتب التراث العربي ، بالعديد من المؤلفات القيمة ، التي تشيد بهذه المكانة ، وتصف ما يتحلى به العلماء من محاسن وأخلاق ، وذلك إيماناً منها بدور العلم في صنع الحضارة ، ورفي الإنسان . فطلب العلم فريضة على كل مسلم ومسلمة ، كما يقول الرسول ﷺ .

ومن هذا المنطلق ، تقدم مجلة ( العلم ) عرضاً سريعاً من أمهات كتب التراث ، تذكره وتبصرة ، وحثاً للشباب على طلب العلم ، والصبر عليه ، والتفوق فيه ، ففي هذا السعى قربي من الله ، وأداء فريضة وعبادة .

ولنبداً جولة اليوم ، بعرض سريع ، لفصل عن العلم والعلماء ، من كتاب ( إحياء علوم الدين ) للإمام الغزالي .

## من كتاب إحياء علم الدين

□ ومن شواهد السنة :

قال رسول الله :

• من يرد الله به خيراً يفقهه في الدين ويلهمه رشد .

• العلماء ورثة الأنبياء .

• يستغفر العالم ما في السماوات والأرض .

• يوزن يوم القيامة مداد العلماء بماء الشهداء .

• صنفان من امتي إذا صلحوا صلح الناس ، وإذا فسدوا فسد الناس : الأمراء والفقهاء .

• إذا أتى على يوم لا أزداد فيه علماً يقربني إلى الله عز وجل ، فلا يورك لي في طلوع شمس ذلك اليوم .

• خير دينكم أيسره ، وخير العبارة الفقه .

□ ومن الآثار والتراث :

• قال علي بن أبي طالب : العلم خير من المال . العلم يحرسك وأنت تحرس المال ،

عن فضل العلم . والتعليم ، والتعلم ، بدأ الإمام الغزالي ( كتاب العلم ) بشواهد من القرآن والسنة ، وشواهد من العقل ، نكتفي منها بهذا القدر :

□ فمن شواهد القرآن :

١ - قوله عز وجل : [ شهد الله أنه لا إله إلا هو ، والملائكة ، وأولو العلم ، قائماً بالقسط . ] فانظر كيف بدأ سبحانه وتعالى بنفسه ، وثني بالملائكة ، وثالث بأهل العلم . وناهيك بهذا شرفاً وفضلاً وجلاء وتبلاً .

٢ - وقال الله تعالى : [ يرفع الله الذين آمنوا منكم والذين أوتوا العلم درجات ] .

٣ - وقال تعالى : [ هل يستوى الذين يعلمون والذين لا يعلمون ] .

٤ - وقال تعالى : [ إنما يخشى الله من عباده العلماء ] ، أي أن العلماء أكثر الناس خشية لله .

٥ - وقال تعالى : [ خلق الإنسان علماً البيان ] .

والعلم حاكم والمال محكوم عليه . والمال تنقصة النفقة ، والعلم بركة بالإنفاق .

• وقال أبو الأسود : ليس شيء أعز من العلم . الملوك حكام على الناس ، والعلماء حكام على الملوك .

• وسئل ابن المبارك : من الناس ؟ فقال : العلماء .

• وقال ابن مسعود : إن أحداً لم يولد عالماً ، وإنما العلم بالتعلم .

• وقال ابن عباس رضي الله عنه : تذاكر العلم بعض ليلة أحب إلى من إحيائها .

• وقال الحسين رضي الله عنه في قوله تعالى ( ربنا اتنا في الدنيا حسنة وفي الآخرة حسنة ) إن الجنة في الدنيا هي العلم والعبادة ، وفي الآخرة هي الجنة .

• وقال لقمان لابنه : يا بني ، جالس العلماء ، وزاحمهم بركبتك فإن الله سبحانه وتعالى يحيي القلوب بنور الحكمة ، كما يحيي الأرض بوابل السماء .





المصرية لتعبئة الزجاجات